ચાલુ જમાનાને અનુસરતા તથા ખેતીવાડી ખાયસવાળા
વિદ્યાર્થીઓને લગતા સુધારા વધારા સાથે વિદ્વાનોને હસ્તક
સુધારેલી નવી આવૃત્તિ. હાલ સુધીના પ્રશ્નોના જવાબ સહિત

વર્નાક્યુલર ફાઈનલનો

શિક્ષક.

ખાસ સુધારો કરનાર

છગનલાલ મોતીરામ ભટ્ટ. અને **જેઠાલાલ પ્રભુરામ.**
રિટાયર્ડ આ. ડે. એ. ઈન્સ્પેક્ટર. આ. માસ્તર પ્રેક્ટિસિંગ
સ્કુલ-અમદાવાદ.

પ્રકાશક,
નાથાલાલ પુરૂષોત્તમદાસ દેશાઈ.
માંડવીની પોળમાં શેઠની પોળમાં પીપળાવાળો ખાંચો-અમદાવાદ.

આવૃત્તિ દશમી. સંવત ૧૯૮૫ પ્રત ૨૦૦૦

અમદાવાદ-ધી "ડાયમંડ જ્યુબિલિ" પ્રિન્ટીંગ પ્રેસમાં
પરીખ દેવીદાસ છગનલાલે છાપ્યું.

કીંમત રૂ. ૨-૨-૦

ચાલુ જમાનાને અનુસરતા તથા ખેતીવાડી બાયસવાળા વિદ્યાર્થીઓને લગતા સુધારા વધારા સાથે વિદ્વાનોને હસ્તક સુધારેલી નવી આવૃત્તિ. હાલ સુધીના પ્રશ્નોના જવાબ સહિત.

વર્નાક્યુલર ફાઈનલનો

શિક્ષક.

ખાસ સુધારો કરનાર

છગનલાલ મોતીરામ ભટ્ટ. રિટાયર્ડ આ. ડે. એ. ઈન્સ્પેક્ટર.

અને

જેઠાલાલ પ્રજારામ. આ. માસ્તર પ્રેક્ટિસિંગ સ્કુલ-અમદાવાદ

પ્રકાશક,

નાથાલાલ પુરૂષોત્તમદાસ દેશાઇ.

માંડવીની પોળમાં શેઠની પોળમાં પીપળાવાળો ખાંચો—અમદાવાદ.

આવૃત્તિ દશમી. પ્રત ૨૦૦૦

અમદાવાદ-ધી "ડાયમંડ જ્યુબિલિ" પ્રિન્ટિંગ પ્રેસમાં પરીખ દેવીદાસ છગનલાલે છાપ્યું.

કીંમત રૂ. ૨-૨-૦

અનુક્રમણિકા.

વિષય.



પ્રસ્તાવના.

જેમ જેમ જમાનો આગળ વધતો જાય, પરીક્ષાની પદ્ધતિમાં ફેરફાર થતો જાય તેમ તેમ તેને લગતાં પુસ્તકોમાં પણ ફેરફાર થવો જોઇએ, એમ સમજી આ પુસ્તકમાં ચાલુ જમાનાને અનુસરતો ફેરફાર કરવામાં આવ્યો છે. વળી પ્રશ્નોના જવાબ કેવી પદ્ધતિથી આપવા તેમાં પણ ઘણા વિદ્યાર્થીઓ ભૂલ કરતા જણાય છે. તે ખામી દૂર કરવા દરેક વિષયની સમજુતી પ્રશ્નોત્તર રૂપે આપવામાં આવી છે અને ખાસ કરી વ્યાકરણ, વ્યુત્પત્તિ, સમાસ, સંધિ, ભૂગોળ, વિદ્યા, આરોગ્યવિજ્ઞાન વગેરે વિષયોમાં નવીન સુધારો દાખલ કરી બહુ સ્પષ્ટતાથી સમજાવવામાં આવ્યા છે તથા હાલ સુધીની પરીક્ષાના પ્રશ્નો પણ વિગતવાર સમજાવવામાં આવ્યા છે.

નિબંધ અને ભાષાનો વિષય બહુ સ્પષ્ટતાથી સમજાવવામાં આવ્યો છે. તે ઉપરાંત **ખેતીવાડી બાયસવાળા** વિદ્યાર્થીઓને લગતા વિષયો તથા તેની પરીક્ષાના પ્રશ્નો જવાબ સહિત આપવામાં આવ્યા છે અને અમદાવાદમાં ભરાએલા **ખેતીવાડીના પ્રદર્શનનો એહવાલ** પણ નિબંધના વિષયમાં આપવામાં આવ્યો છે.

ભૂગોળના વિષયમાં વધારો કરી યુરોપમાં થયેલા મહાન વિગ્રહને લીધે પ્રખ્યાતિમાં આવેલાં સ્થળો, તથા તે વિગ્રહ પછી થયેલા ફેરફારો પ્રમાણેની ભૂગોળ પણ આપવામાં આવી છે.

ધો. ૭ માના તથા વ. ફા. પરીક્ષાનો અભ્યાસ કરનારને આ પુસ્તક એટલું બધું ઉપયોગી થઇ પડયું છે કે તેની નવ આવૃત્તિઓ ખપી જવાથી ૧૦ મી આવૃત્તિ બહાર પાડવાની જરૂર પડી છે.

રિટાયર્ડ આ. ડે. એ. ઇન્સ્પેકટર **છગનલાલ મોતીરામ ભટ્ટ** કે જેઓ ટ્રેનિંગ કોલેજમાં ફેલો અને હોપ મેડલિસ્ટ હોઈ સારા

શિક્ષક તરીકે ગણાતા હતા અને ઘણા વખત આસિ૦ ડે૦ તરીકે નોકરી કરેલી હતી તેમણે, તથા જેઠાલાલ પ્રજારામ કે જેઓ મેટ્રિક્યુલેશન અને સ્કુલ ફાઇનલની તથા કોલેજના થર્ડયરની પરીક્ષામાં ઉંચે નંબરે પાસ થયેલા છે અને અમદાવાદ ટ્રેનિંગ કોલેજની પ્રેક્ટિસિંગ સ્કુલમાં સારા શિક્ષક તરીકે ગણાય છે તેઓએ, અને અમારા બીજા સ્નેહીઓ કે જેઓએ બી. એ. અને બી. એસ. સી. ની પરીક્ષાઓ પસાર કરી છે તેમણે આ પુસ્તકના સુધારા વધારામાં પૂર્ણ શ્રમ લીધો છે તેમનો આભાર માનવામાં આવે છે.

ઇતિહાસના જવાબ આપવામાં આ પુસ્તક બહુ ભારે થઇ જાય તેથી તે આપવામાં આવ્યા નથી. તેને માટે અમારા તરફથી **હિંદુસ્તાનનો પ્રશ્નોત્તર ઇતિહાસ** બહાર પાડવામાં આવેલો છે. અને તે સર્વમાન્ય થયેલો છે. આ પુસ્તકમાં ઇતિહાસના પ્રશ્નોના જવાબમાં જે અંક મૂકેલા છે તે એ ઇતિહાસના તેટલામા નંબરના પ્રશ્નના અંક છે.

અમારા આ પુસ્તકમાં તથા હિંદુસ્તાનના પ્રશ્નોત્તર ઇતિહાસમાં કોઇ પણ ગૃહસ્થને કાંઇ પણ પ્રકારની ખામી જણાય તે અમને જણાવશે તો તેમનો આભાર માનવામાં આવશે અને તેમની સૂચના પ્રમાણે બનતો સુધારો કરવા તજવીજ કરવામાં આવશે.

લિ૦

નાથાલાલ પુરુષોત્તમદાસ દેશાઇ.



સાતમીના પાઠોના અર્થ.



પાઠ ૧ લો.

નાગરિક=નગરમાં રહે-નાર (**नगर+इक**)

દેશજન=એક દેશમાં રહેનારા માણસો- (**देश+जन**)

વસનારા=રહેનારા (**वस्+धातु**)

સઘળા=બધા

હિત=ભલું, સારૂં.

આચરણ=વર્તણુક. **आ+चर्** ધાતુ + (**अन** પ્રત્યય.)

બહોળા=મોટા.

અમલ=સત્તા.

પ્રત્યે=તરફ.

ફરજો=પોતાને કર-વાનાં કામ.

પ્રીતિ=હેત (**प्री** ધાતુ)

નગરવાસી=નગરમાં રહેનારા.

આણ=હુકમ.

કાર્ય=કામ.

આબાદી=ચઢતી

પ્રતાપ=મોટાઇ, યશ (**तप् धातु**)

મુખ્ય=પહેલો, આગે-વાન.

ઉત્તેજન=સહાય મદદ

પરદેશ=બીજો દેશ.

નબળાં=બળ વગરના.

કૃત્ય=કામ.

ધોકો=હાની, હરકત.

નુકસાન=ખોટ.

સ્વાર્થ=પોતાનો અર્થ પોતાની મતલબ. (**स्व+अर्थ**)

ખાતર=સારૂ, માટે.

દુકાનદાર=દુકાનવાળા (**दुकान+दार**)

અપ્રમાણિક=પ્રમા-ણિક નહિ. (**अ+प्रमाण+इक.**)

શાખ=આબરૂ, ઇજ્જત.

બટ્ટો=લાંછન, ડાઘ.

બહાને=નિમીત્તે, ખો-ટા કારણે

જનમંડળ=માણસોનું ટોળું.

બંધારણ=ગોઠવણ.

ઉથલાવી=ઉખેડી

લોપ=નાશ. (**लुप्** ધાતુ)

સદા=હંમેશાં.

વફાદાર=વિશ્વાસુ. પ્રી-તિ રાખનારા, નિમ-કહલાલ.

દ્વેષ=અદેખાઇ (**द्विष्**=ધાતુ)

બુરૂં=નઠારૂં, ખોટું.

સંગ=સોબત ભાઇ-બંધી.
બંદોબસ્ત=સારી વ્યવસ્થા.
અદાલત=કચેરી, ઇન્સાફ કરવાનું ઠેકાણું
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ
પંચ=પાંચ માણસોનું ટોળું (કજીઆનો નિકાલ કરનાર મંડળ)
સાક્ષી=સાહેદી (स+ अक्षि=આંખ)
આંચકોખાવો=થોભવું
જુબાની=સમખાઇને. જીભેથી બોલીને કહેવું અથવા લખાવવું તે (જબાન=જીભ)
અવશ્ય=ઘણું કરીને.
સ્થાનિક=એક ઠેકાણાના (स्थान+इक)
ખામી=ખોડ ભૂલ.
સોસવું=ખમવું.
મ્યુનિસિપાલિટિ=શહેર સુધરાઇ ખાતુ
લોકલબોર્ડ=લોકલ ફંડની વ્યવસ્થા કરનાર મંડળ.
અગત્યનાં=જરૂરનાં.
રોગી=રોગવાળા.
પ્રતિષ્ઠિત=આબરૂદાર
પસંદકરવો=સ્વીકારવો
મત=અભિપ્રાય
નાલાયક=લાયક નહિ.
શેહ=દાબ, શરમ
અધિકાર=સત્તા (अधि+कृ)
પાર્લામેંટ=રૈયત અને અમીરોની સભા.
સભાસદો=સભામાં બેસનાર મેમ્બરો.
ગાળેછે=ખુએછે કાઢેછે
ખ્યાલ=વિચાર
વર્તન=ચાલચલણ રીતભાત (वृत् ધાતુ =વર્તવું)
સર્વોપરિ=શ્રેષ્ઠ, (सर्व+ ऊपरी)

પાઠ ૨ જો.

પ્રાચીન=પહેલાંના, (प्राच्=इन)
અગાઉના
ખગોળવિદ્યા=આકાશી પદાર્થોની હકીકત જાણવાની વિદ્યા. (ख=આકાશ+गोळ +विद्या)
સંશોધન=સારી રીતે શોધવુ તે
અભ્યાસ=મહાવરો, ટેવ
ગતિ=ચલનવલન, ખસવું (गम्=જવું)
અનુસરી=પાછળ ચાલીને (अनु+सृ=અનુસરવું)
અધિક=વધારે.
યજ્ઞ=હવન (यज्= પૂજવું)
નિરીક્ષણ=તપાસીને જોવું (निर्+ईक्ष्= જોવું+अन પ્રત્યય)
સત્ર=યજ્ઞ હોમ, હવન
મંડળ=પ્રકરણ.
આરંભવાં=શરૂ કરવાં (आ+रभ्=શરૂ કરવું.)

-સમાપ્ત=પૂર્ણ.
અવલોકન=તપાસીને જોવું (अव+लुक्+अन પ્રત્યય.)
દક્ષિણાયન=સૂર્યનું વિષુવવૃત્તથી દક્ષિણે જવું તે (दक्षिण+अयन)
કાળ=વખત
દેવકાર્ય=દેવની પૂજા, સ્થાપના વગેરેનું કામ
અશુભ=સારૂં નહિ તે.
વિભાગ=ભાગના ભાગ (वि+भाग)
વિષુવ=ક્રાંતિવૃત્ત અને વિષુવવૃત્ત જે બે બિંદુમાં છેદે છે તે બિંદુઓ મેષ ને તુલા.
જ્યોતિષ=આકાશીપદાર્થોની હકીકત. જણાવનારૂં શાસ્ત્ર.
જ્ઞાન=સમજણ (ज्ञा ધાતુ=જાણવું.)
સમાગમ=મેળાપ(सम+आ+गम)
સંશય=વ્હેમ, શક
પાટલીપુત્ર=પટણા.
દૈનિક=દિવસના.
વિવરણ=ખુલાસો.
પ્રસિદ્ધ=જાણીતો, નામાંકિત.
સમકાલિન=એક સમયમાં થયેલા (सम काल+इन)
શ્રેષ્ઠ=મોટા
બીજગણિત=અક્ષર ગણિત
અધ્યાય=ભાગ.
પૂર્વે=પહેલા.
બાળવિધવાયોગ=નાનપણમાં વિધવા. થવાનો વખત (वि+धव=ધણી.)
અમર=મરે નહિ તેવું, (अ+मर. मृ ધાતુ=મરવું.)
ટીકા=ચર્ચા વિશેષ સમજુતી.
ભાષાંતર=એક ભાષા પરથી બીજી ભાષા લખવી તરજુમો.
સંપૂર્ણ=પૂરેપૂરી.
નિરીક્ષા=તપાસીને જોવું (निर+ईक्ष्=જોવું)
નિરૂપણ=વર્ણવું તે, વર્ણન.
ખંડન=તોડી પાડવું તે ખોટું ઠરાવવું તે. (खंड् ધાતુ+अन પ્રત્યય.)
નિપૂણ=હોશિયાર.
સમર્થ=જબરો.

પાઠ ૪ થો.

દ્રવ્ય=માલમિલ્કત.
ઉત્પાદન=પેદા, નવું કરવું તે.(उत+पद्=પેદા થવું)
પૈસાદાર=પૈસાવાળો (पैसा+दार)

કરજ=દેવું
દેણદાર=દેવાવાળો
દ્રવ્યવાન=મીલ્કત
વાળો.
ખનીજ=ખાણમાંથી
ઉત્પન્ન થએલું હોય
તે. खन् ધાતુ+ज=
જન્મેલું.)
ઓજાર=હથિયાર
સમાવેશ=સમાસ
सम+आ+विश्=પેસવું
પ્રત્યક્ષ=નજરે પડે
તેમ.(प्रति+अक्ष)
ઉપભોગ=વાપર
અનાયાસે=વગર મહે-
નતે, સહેજ.
ઉદાહરણ=દાખલો.
સભ્ય=કરેલ, લાયક.
લક્ષણ=વર્તણુંક
સૃષ્ટ=પેદા થએલા
ભોંયભાડું=જમીન
વગેરે.
અનેક=એક નહિ ઘ-
ણાજ (अन्+एक)

પ્રકાર=જાત
વાહ=લઇ જવાનું
સાધન (वह्=લઇ
જવું.)
કાળ=વખત.
કુદરત=ઇશ્વરની શક્તિ.
સાધન=મદદગાર વસ્તુ
નિર્વાહ=ભરણ પોષણ
(निर+वह्)
મુડી=સમ ભંડોળ

પાઠ ૫ મો.

ભિન્નભિન્ન=જુદીજુદી
શીકલ=ચહેરો ઘાટ.
ઇત્યાદિ=એ પ્રમાણે
બીજા, વગેરે. (इति+
आदि)
વિદ્વાન=જાણવાળો
પંડિત. (विद् ધાતુ
=જાણવું+वान=
વાળો)
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને
સમુહ=જથો.
મધ્યમ પ્રમાણમાં=
વચલા વાંધામાં.

સંબંધ=મેળાપ.
વર્ણ=જાત
પરસ્પરે=એક બીજા
સાથે
ગોત્રી=એક ગોત્રના,
એક કૂળના
પ્રખ્યાત=જાણીતા
(प्र+ख्या=વખાણવું)
આહાર=ભક્ષ
બહુધા=ઘણું કરીને.
અરણ્ય=જંગલ
અવસ્થા=હાલત
સામટે મેળે=એકંદર
રીતે.

પાઠ ૬ ઠો.

રમણિક=શોભીતાં.
અપ્સરા=ઈંદ્રની પાસે
નાચ કરનારી ગાંધ-
ર્વની સ્ત્રી.
રળિયામણા=સારા
શોભીતા
ખુબસુરત=ઘણાસારા
રક્ષણ=બચાવ (रक्ष्-
ધાતુ

વગ=સગવડ,
યથાસ્થાન=પૂરેપૂરૂં જોઇએ તેટલું યોગ્ય
સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું સૂર્ય+उदय)
સુર્યાસ્ત=સૂર્ય આથમવો તે.
(सूर्य=अस्त)
મનોહર=મનને હરીલે તેવું (मन+हृ=હરણ કરવું.)
શ્રમ=મહેનત.
સંતોષ=પ્રસન્ન (सम+ तुष्=પ્રસન્ન થવું.)
રાની=વનમાં રહેનારા
નિરંકુશ=દાબ વગર, સ્વતંત્રપણે (निर+ अंकुश)
રંગબેરંગી=જુદા જુદા રંગની.
લીલા=ખુબી.
વિસ્મિત=નવાઇ પામેલો.

બાલ્યાવસ્થા=નાનપણ.
ગર્જના=અવાજ.
વક્રીભવન=શાંત થવું (ભૂ=થવું)
આશ્ચર્યકારક=નવાઇ જેવો.
ઘોર-બિહામણી.
મેઘગર્જના=વરસાદ નો અવાજ
ભયાનક=બીક લાગે એવો.
ખ્યાલ=વિચાર
વસનારા=રહેનારા (वस्)
ઝરણો=પાણી ટપકીને થએલા વહેળા.
ભરપુર=પુષ્કળ ઘણાજ
લીલાકુંજ=લીલી વનસ્પતિથી થએલી ઘટા.
અમૃત=જે ખાવાથી મરી જવાય નહિ એવી વસ્તુ (अ+मृत)

સજીવન=જીવવાળા.
પ્રફુલ્લિત=પૂરેપૂરાં ખીલેલા
અગણિત=ગણી શકાય નહિ એટલાં ઘણાંજ (अ+गणित)
તંદુરસ્ત=સારા શરીરવાળો.
કાળ ચક્ર=મોત લાવનારૂં ચક્ર
ચિંતા=ફીકર
સર્વાંગ=આખા શરીરે (सर्व+अंगे)
નિમાળા=વાળ
સફેદ=ધોળા
જુસ્સા=ઉભરા
શૂરાતન=શૂરવીરપણું
અવિચારી=વિચાર વગરનો
હઠીલો=હઠવાળો.

પાઠ ૮ મો.

મચી=મંડી
ખ્યાતિ=વખાણ, કીર્તિ

(ख्या ધાતુ=વખાણવું)
મશહુર=જાણીતું. પ્રખ્યાત
ભાયાત=રાજાના પિત્રાઇ ભાઇઓ
સંસ્કાર=પૂર્વ જન્મનો યોગ.
સ્થિતિ=હાલત
અભાવ=ભાવ નહિ
વિરક્ત=જુદી
અણબનાવ=બનાવ નહિ (अण+बनाव)
વધામણી=ખુશખબર
જંજાળ=માયા, ઉપાધિ
મુક્ત=છુટી मुच् ધાતુ
સંગ=સોબત,
નિર્ગમન કરીશ=ગુજારીશ.
સ્વામી=પતિ, ધણી
સંતો=સાધુઓ.
મહિઅર=પિએર.
એબ=લાંછન.
વૃદ્ધ=ઘરડા
ભવસાગર=દુનિયારૂપી સાગર=भव+सागर
અતિશય=ઘણાંજ.
વિષ=ઝેર
વૃત્તાંત=હેવાલ
સંગત=સોબત
વિશ્વનો નાથ=દુનીઆનો ધણી.
સાંઢ=ઉંટ
કોશ=ગાઉ
સુષુમણા=જેનાડીમાં બેઉ નસકોરામાંથીશ્વાસ સરખો આવજા કરે તે.
નાવલીઓ=ધણી.
રંગ ચૂએ=રંગ ટપકે.
દૂજો=બીજા.
લાડણી=લાડકવાઇ વહાલી.
હજુર=પાસે.
ત્યાગ કરી=છોડી દઈ.
માર્મિક=છુપા અર્થ કે ભાવવાળું (मर्म+इक)
તાત્પર્ય=મતલબ.
સમાગમ=મેળાપ.
દીપી=શોભી.
અતિપ્રિય=ઘણાં વહાલાં.
તુક=કડી.

રાણાજી કાગળ મોકલે છે અને કહે છે કે મીરાના હાથમાં આપો (તેમાં લખે છે કે) તમે સાધુની સોબત તજી દઇને અમારી સાથે રહો.

મીરાંબાઇ કાગળ મોકલે છે અને કહે છે કે રાણાજીના હાથમાં આપજો. હે રાણાજી! તમે રાજપાટ છોડી દઇને સાધુની સંગતે રહો.

રાણાએ ઝેરનો પ્યાલો મોકલ્યો અને કહ્યું કે મીરાના હાથમાં આપજો. જેને દુનીઆનો ધણી (પરમેશ્વર) સહાય છે. એવાં મીરાં તેને અમૃત જાણીને પી ગયાં.

હે ઊંટવાળા! તું ઊંટને શણગારજે. મારે સો સો ગાઉ જવું છે, કારણ કે રાણાજીના રાજ્યમાં મારે પાણી પીવાનો દોષ છે.

મેવાડને ડાબી બાજુએ પાછળ મૂકીને મીરાં પશ્ચિમ તરફ એટલે દ્વારકાં ગયાં, માયામાં જરાપણ મન નથી એવાં મીરાં બધું છોડીને નીકળ્યાં.

તેમણે એમ માન્યું કે, આ જગતમાં સુષુમણા મારી સાસુ છે, પ્રેમ ને સંતોષ અથવા પ્રેમમાં સંતોષ એ મારો સસરો છે, જગજીવન (પરમેશ્વર) મારો જેઠ છે અને દોષ રહિત એવો જે પરમાત્મા એ મારો ધણી છે.

જો હું ચુંદડી ઓઢું (માયામાં પડું) તો રંગ ટપકીને શરીરે ચોંટે છે. (માયા વધારે વધારે વળગતી જાય) તો રંગ શરીરના પરસેવા સાથે મળવાથી ચુંદડી રંગ બેરંગી થઈ જાય, (માયા વળગવાથી ઘણાં દુઃખ ઉત્પન્ન થાય) પણ જો હું કાળો કામળો ઓઢું (સંસારનો ત્યાગ કરૂં) તો બીજો ડાઘ લાગે નહિ. (સંસારનાં દુઃખો ભોગવવાં પડે નહિ.)

મીરાં હરીને ઘણી વહાલી છે અને તે સંતની પાસે રહે છે, વળી સાધુ સાથે ઘણી પ્રીતિ રાખે છે, પણ પેલા કપટી (રાણાજી) થી મન દૂર રાખે છે. (તેને સંભારતી નથી.)

આજ સુધી હું એમ જાણતી હતી કે વ્રજ દેશમાં કૃષ્ણ નામે એક પુરુષ છે. વૃંદાવનમાં રહીને હજી પુરુષ રૂપે રહ્યા છો તેથી

તમારા વિવેકને ધન્ય છે.

હે મન ! તું રાધાકૃષ્ણ વિના બીજું કંઈ બોલીશ નહિ, બોલીશ નહિ, બોલીશ નહિ. સાકર અને શેરડીનો સ્વાદ છોડી દઇને કડવા લીમડાને ઘોળીશ નહિ અને તું રાધાકૃષ્ણ વિના બીજું કંઈ બોલીશ નહિ. ચંદ્ર સૂરજનું તેજ છોડી દઇને તું આગીઆ (તેજસ્વી જંતુ) સાથે પ્રીતિ કરીશ નહિ. રાધા૦ તું હીરા, માણેક અને ઝવેર રૂપી હરિભક્તિ મૂકી દઇને મનુષ્ય દેહ રૂપી મણિને કલાઇ સાથે સરખાવીશ નહિ. રાધા૦

મીરાં કહે છે કે ચતુર (રસિક) ગિરધર પ્રભુએ આ શરીર તુલના કરવા માટે આપ્યું છે (ઇશ્વર કેવો છે તેને ઓળખવા માટે આ શરીર આપ્યું છે.) રાધા૦

પાઠ ૯ મો.

અધિકાર=અમલ

अधि+कृ ધાતુ

દોર=હકુમત

સફળ=ફળવાળો

ફળીભુત (स+फल)

ડર=બીક.

પ્રીત=હેત

દાનત=ઇચ્છા, હેતુ

કલ્યાણ=સારૂં,

પ્રસંગે=વખતે

કછોરૂં=નઠારૂં છોકરૂં

(क+छोरु)

કમાબાપ=નઠારાં માબાપ

સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે

(स्व+तंत्र)

અનુભવ=માહિતી.

ઉદ્ધતાઇ=ઉછાંછળાપણું

નિષ્પક્ષપાતપણે=કોઇના પક્ષ વગર.

કુસંપ=નઠારો સંપ

(कु+संप)

પરિણામે=છેવટે

માઠી=ખરાબ, નઠારી

દશા=હાલત

ફરજ=ધર્મ

આજ્ઞા=હુકમ

રાજ્યાધિકારી=રાજ્યના અધિકારી, અમલદાર

સત્તા=હકુમત

નબળા=જોર વગરના

ગેર ઉપયોગ=ખોટા

ઉપયોગ (गेर+उ-
पयोग)
ઝઝુમેછે=લટકી રહે છે
દૃષ્ટાંત=દાખલો
પગપાળો=પગે ચાલતો
શિષ્ય=વિદ્યાર્થી
ટપ્પો=મહેણું
સહે=શરમ
ઉદાર=મોટા મનનો

પાઠ ૧૦ મો.

વિનિમય=અદલોબદલો
સમય=વખત
આશ્રય=મદદ
ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ
અગવડ=ગુંચવણ
મુશ્કેલી=હરકત
અંકાય છે=નક્કી
થાય છે.
તરીકે=પેઠે.
ખાસ=ઘણું કરીને

પાઠ ૧૨ મો.

અગત્ય=જરૂર.
તારાગણ=તારાનો
જથો.

પરમાત્મા=પરમેશ્વર
(परम+आत्मा)
અદ્‌ભુત=નવાઇ જેવી
જગતનીપાર=જગતની
બીજી બાજુએ
ભાન=સમજ, જ્ઞાન
પૂજ્ય=પૂજવા લાયક
પ્રેમ વૃત્તિ=પ્રેમ ભરેલી
લાગણી.
વિમુખ=ઉલટા, વિરૂદ્ધ
(वि+मुख)
નિયંતા=બનાવનાર
નિયમમાં રાખનાર,
(नि+यम)
તજ્યા=છોડી દીધા છે.
મહાત્મા=મોટા પુરૂષ
(महा+आत्मा)
દારૂણ=મોટા.
શીતળ=ઠંડા.
ઝપલાવ્યો છે=પડતો
નાખ્યો છે.
તીક્ષ્ણ=ઝીણી
અલૌકિક=નવાઇ જેવું

(अ+लौकिक)
લોકો વિષેનું નહિ
લાગણી=દાઝ,
સંતોષેછે=પૂર્ણ કરે,
નાસ્તિક=પરમેશ્વરને
નહિ માનનાર
(न+अस्त+इक)
વાસના=ઇચ્છા
અસ્તિત્વ=હોવાપણું,
હયાતિ.
સ્વીકારી=કબુલ કરી
(स्वी+कृ)
અવગણના=અનાદર
સંકટ=હીમત
અસાધારણ=સાધારણ
નહિ, ઘણાજ, (अ
+साधारण)
ધૈર્ય=હીંમત,
દિલાસો=શાંતિનાં
વચન,
ઔષધ=ઓસડ
પ્રિય=વહાલો
અમુલ્ય=મુલ વગરનો
બેશક=વહેમવગર
નક્કી.

મૈત્રી=ભાઇબંધી
ઉન્નતિ=ચઢતી
સ્પષ્ટ=ખુલ્લું.
ઉદય=ચઢતી
ઉત્સાહી=ઉત્સાહવાળો
સ્વભાવિક=કુદરતી
અનંતકાળ=લાંબો વખત
ફાંફાં મારવાં=ફોકટ ધક્કા ખાવા તે,
ઉદ્ધાર=કલ્યાણ.

પાઠ ૧૩ મો.

જારી=શરૂ, ચાલુ,
કમને=મન વગર
કાવ્યો=કવિતાઓ.
યોગ્યતા=લાયકાત
લેખાયા=ગણાયા
અગ્રેસર=(अग्र+आगण+सृ=જવું)આગેવાન
પ્રસિદ્ધ=જાણીતી
શૈલી=પદ્ધતિ રીત
રહેણી કરણી=રીત ભાત.
ચડસા ચડસી=સરસાઇ હરિફાઇ
ઉદર નિર્વાહ=પેટનું ભરણ પોષણ.
ગ્રંથકાર=ગ્રંથ કરનાર (ग्रंथ+कृ)
પ્રતિજ્ઞા=સોગન વચન
નિભાવવાનો=ચલાવવાનો.
પ્રચારક=ફેલાવો કરનાર (चर् ધાતુ)
હિમાયતી=અગ્રેસર વધારે જાણીતો
લેખકો=લેખ લખનાર
મર્મપ્રહાર=માર્મિક યા, ભેદવાળાં વચન(मर्म+प्र+हृ ધાતુ)
મહાલતો=ખુશીથી ફરતો.
અરસામાં=વખતમાં.
આજીવિકા=જીંદગી ચલાવાનુ સાધન.
તારવણી=સારાંશ. તાત્પર્ય
પુખ્ત=પાકા.
નિરાધાર=આધાર વગરના
સાંસા=વાંધા, તંગી
દીનતા=ગરીબાઇ

પાઠ ૧૪ મો.

સંસ્કાર=પૂર્વજન્મનો યોગ.
તીખી=આકરી
સજોડે=જોડા સાથે
બેશરમાઇ=શરમાળપણું નહિ.
પ્રસંગદ્વાર=અનુકુળ વખત.
પાત્ર=વાસણ.
કીર્તિ=ખ્યાતિ.
મધુરી=મીઠી
આશ્રિત=ખોટી બરદાસ.
અધમ=નીચી.
સંગતિ=સોબત.
નિર્મળ=ચોકખી (निर्+मल)
ગર્ભશ્રીમંત=જન્મથી (ગર્ભથી)જપૈસાદાર.

હોંશીલા=હોંસવાળા.
સમોવડીઆ=બરોબરીઆ.
લઘુ=નાની.
વય=ઉમર.
સહાધ્યાયી=સાથે ભણનારા, (सह+अधि+इ)
પરસ્પરને=એકબીજાને
ગાઢ=મજબુત
સરી=ખસી (सृ+સરવું)
વજ્રલેપ=મજબુત.
સમાજ=સભા
સભાસદ=મેંબર, સભામાં બેસનારા (सभा=सद्.)
અગ્રેસર=આગેવાન.
ગુપ્ત=છાનું.
પરમાર્થ=મોટુંકામ પરોપકારનું કામ. परम+अर्थ.
લોકેષણા=લોકોના વખાણની ઇચ્છા.

રીઝવતો=ખુશ કરતો
લેવી=એક પ્રકારનો મેળાવડો. એમાં મોટા મોટા લોકો ગવર્નર સાહેબને સલામ કરવા ભેગા થાયછે.
ઇવનીંગપાર્ટી=સાંજનો મેળાવડો (ઈવનીંગ=સાંજ=પાર્ટી=મેળાવડો)
આમંત્રણ=નોતરૂં તેડું
પ્રતિષ્ઠા=આબરૂ.
સ્વજ્ઞાતિ=પોતાનીનાત (स्व+ज्ञाति)
પ્રતિષ્ઠિત=આબરૂદાર
વિનય=વિવેક.
નિત્ય=હંમેશ.
સ્મિત ભર્યું=હસતું. (स्मित=હાસ્ય)
રમણિય=નાજુક, સુંદર.
વદન=મોઢું.
વિદાય=રવાના.
લફરૂં=લપ.
બાધ=હરકત.

ફિટકાર=ઠપકાનાબોલ-ધિક્કાર
મેણું=દીલ દુઃખાય એવા વચન.
સ્વીકાર્યું=કબુલ કર્યું.

પાઠ ૧૬ મો.

પુરાતન=પહેલાંની.
આધુનિક=હાલનો.
અદ્યાપિ=હજુસુધી.
ગ્રહણ=પકડવું તે (गृह्)
ઘાટ=આકાર
પદ્ધતિ=રીત
કુશળ=હુશિયાર
પુરાણી=પહેલાંની.
પુરોહિત=ગોર.
આધિન=તાબે
પ્રવિણ=જાણીતા
રિવાજ=ચાલ.
પુનર્જન્મ=ફરીથી જન્મેલુંતે (पुनर्+जन्म.)
શબ=મડદું.
પ્રખ્યાત=જાણીતું प्र+ख्या.)
સંગ્રહસ્થાન=સંગ્રહ.

કરવાની જગા.
કેડે=પાછળ.

પાઠ ૧૭ મો.

દીલગીરી=ખેદ.
વાકેફ જાણીતા.
ચાલાકી=ચંચળતા.
લક્ષ=મન, નજર
સસ્તો=સોંઘો.
કરાઇ=લાકડાં વહેરવા
પરવડશે=પાલવશે,
પરઠી=કબુલી

પાઠ ૧૮ મો.

પરોણાગત=સેવા ચાકરી.
યોગ્યતા=લાયકાત.
સરકાર=માન આપવું તે.
सत्+कृ ધાતુ.
મેમાનગીરી=પરોણાની સેવા ચાકરી
સંપ્રદાય=ચાલ, રિવાજ
વૈશ્વદેવ=રોજ જમતા પહેલાં અગ્નિને બળીદાન આપવાનો વિધી
અતિથિ=પરોણો (अ+तिथि)
ષોડશોપચાર=પૂજાના સોળ ઉપચાર અથવા સામગ્રી.
બરદાસ=સેવાચાકરી
મેમાન=પરોણો.
પ્રકૃતિ=જાતિ સ્વભાવ
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ
આગ્રહ=ખેંચતાણ.
ઉદ્દેશ=હેતુ
સ્તુતિ=વખાણ.
ભિક્ષા=ભીખ भिक्ष् ધાતુ)
આવક=પેદાશ.
તંગી=ઓછાપણું
ઉમળકો=હોંશ
પ્રવાસ=મુસાફરી
મોટપ=મોટાપણું
રંક=ગરીબ.
કથાગોષ્ટી=વાતો અને ગમત
મધુ=મધ
રૂચિ=ભાવ

ભૂખ્યાં અને તરસ્યાંને આનંદ આપે, લુખું અથવા સુકું જે મળે તે જમાડે, ધીમું ધીમું બોલે અને હસાવે, થાકેલાંનો થાક કાઢી નાંખે, જુદી જુદી જાતની વાતો અને ગમ્મત કાઢે તથા દુઃખ ભૂલાવે અને શાન્તિ પમાડે તથા મીઠું અન્ન પોતે જમે અને બીજાને જમાડે ને તે ઉપર પરોણાને ભાવ કરાવે.

પાઠ ૨૦ મો.

ઉષ્ણુકટિબંધ=ગરમ હવાનો મુલક.
લહેજત=મજા.
તમતમાટ=તીખાપણું
સુવાસિક=સારી વાસ વાળી (सु+वास+इक)
ગુણુકારી=ગુણુકરનાર
વાનીઓ=પ્રકાર, જાત.
મુખવાસ=જમ્યા પછી મોંને સુવાસિત કરનારી વસ્તુ પાન સોપારી, ઇલાયચી વગેરે
નાવિકો=વહાણુ હંકારનારા
હસ્તક=હાથ
સંજ્ઞા=ઇસારત,નિશાની
જવાળામુખી=જે પર્વતના મુખમાંથી જવાળા નીકળે તે
અનુકુળ=જેવું જોઇએ તેવું, ફાવતું.
પરિપકવ=પૂરેપૂરાં પાકેલાં
દસ્ત=ઝાડો,
રેચક=રેચ થાય એવી.
સ્વાદિષ્ટ=સ્વાદવાળું.
ઉત્કૃષ્ટ (સં૦)ઉંચીજાતનું (उत्+कृष् ધાતુ)

પાઠ ૨૧ મો.

આળસ=સુસ્ત
રૂચતો=ગમતો.
મનન=વિચાર.
વૃત્તિ=ચાલ, રીત
મહાવિદ્યાલય=મોટી પાઠશાળા, કોલેજ.
નિરભમાન=અહંકાર. વિનાનો (निर+अभिमान)
હરણુ=ખેંચી જવું તે [हृ ધાતુ]
વિસ્મય=નવાઇ
મિત્રાચારી=ભાઇબંધી
ધર્મોપદેશક=ધર્મનો ઉપદેશ કરનાર.
દષ્ટિવિદ્યા=પ્રકાશ સંબંધી જે શાસ્ત્ર છે તે
છિદ્ર=કાણું
વેરણુસેરણુ=છુટાં છુટાં
પૃથક્કરણુ=જુદું થવું
पृथक+करण. (कृ) કરવું).
શ્વેત=ધોળું, સફેદ.
વક્ર=વાંકું.
ઉપદ્રવ=રોગ.
પુસ્તકાલય=લાયબ્રેરી पुस्तक+आलय =ઠેકાણું.)
ગુરૂત્વાકર્ષણુ=ભારનું ખેંચાણુ (गुरुत्व आकर्षण)
ભરતીઓટ=ચઢઉતર
ફેલો=મહાવિદ્યાલય કે પાઠશાળાની અંગની પદવી.
માનવંતી=માનવાળી
તંગી=ખોટ
નિવારણુ=નાશ, કાઢી નાખવું તે.
સમાગમ=મેળાપ
ખામોશ=ક્ષમા, ધીરજ
સંશોધન=સારી રીતે શોધવું તે.

પાઠ ૨૨ મો.

સંતતિ=છોકરાં છૈયાં
દત્તકપુત્ર=પોતાનો પુત્ર

નહિ હોવાથી બીજાને પુત્ર કરી લેવો તે.
અવસ્થા=ઘડપણ.
વિલંબ=વાર
પ્રાતઃકાળ=સવારનો વખત (प्रातः+काल)
અવસ્ય=જરૂર
ડોળ=ઢોંગ, દંભ
ઘોર=અવાજ.
મુક્ત=છુટો (मुच्)
ભવની=જીંદગીની
ભાવટ=દુઃખ.
શોર=અવાજ.
ઉજમાળો=આનંદનો
વારસ=મીલકતનો હકદાર.
યથાવિધિ=રીત પ્રમાણે
કોટી કરવી=કોટે વળગીને મળવું તે.
પ્રદક્ષિણા=ચારે તરફ ફરવું
તદબીર=યુક્તિ, કળા

પાઠ ૨૩ મો.

મૂળસ્થિતિ=પ્રથમની હાલત
કૃતિથી=રીતથી.
રૂપાંતર=જુદાપણું. (रूप+अंतर)
કમાવે છે=સુધારે છે
ભંડોળ=મુડી.
કુશળતા=હોશિયારી
બહુધા=ઘણુંકરીને.
યોજના=ગોઠવણ (यूज्)=જોડવું.
હથોટી=ટેવ મહાવરો
ઉત્પાદન=ઉપજ પેદાશ
નારાજ=નાખુશી.
હિસ્સા=ભાગ.

પાઠ ૨૨ મો.

વાસના=ઇચ્છા
અંકુર=ફણગો.
વૃદ્ધિપામે=વધતી જાય છે.
અનુકુલ=જોઇએ એવો.
સંજોગ=મેળાપ (सम्+युज्)
પ્રબળ=જોરાવર. (प्र+बल)
શ્રેષ્ઠ=મોટો.
મહાન શક્તિ=મોટી શક્તિ.
કાર્ય=કામ (कृધાતુ)
પ્રૌઢ=મોટી
દૃઢ=મજબુત.
જાદે=વધારે, ઘણી.
વિઘ્ન=હરકત, (हन् ધાતુ
આડ=હરકત.
મહા પ્રયાસ=વધારે મહેનત
સતત=ચાલુ.
અશુભ=ખરાબ.
અગાધ=ઘણીજ (अ-નહિ+गाध છાછરૂ
ભુંડું=ખરાબ
જન્મપર્યંત=જન્મસુધી
પ્રશંસા=વખાણ(प्र+शंस् ધાતુ)
પાત્ર=લાયક.
નિર્દોષ=દોષ વગરની (निर्+दोष)
સમર્થ=જોરાવર.
અસહ્ય=સહન થઇશકે નહિ એવું (अ+सह्य)
ફતેહમંદ=ફતેહવાળા.

પાઠ ૨૬ મો.

રસાળ=ફળદ્રુપ, રસ-

વાળી (रस+आल)
આબાદી=સુખી
ભવ્ય=મોટાં
ખંડેરા=પડી ગયેલા ભાગો
બારીક=ઝીણા.
અધ્યયન=અભ્યાસ.
લહીઓ=લખનારાઓ
વતરણા=લેખણ
વિકરાળ=બિહામણા
જાથુન=હમેશાં
સામ્રાજ્ય=મોટું રાજ્ય
સર્વોપરિ=બધાંનું ઉપરી (सर्व+ऊपरी)
આરાધના=પૂજા(राघ् ધાતુ પ્રસન્ન થવું
એશઆરામ=મોજ શોખ.
ધીટપણું=ધીરજ.
પ્રતાપી=પ્રતાપવાળો.

પાઠ ૨૭ મો.

વાયુપુત્ર=હનુમાન
બળનિધાન=જોરાવર
निधान=ભંડાર
બેલી=મદદગાર
ઉપનામ=બીજુ નામ, મુખ્ય નામની સાથેનું બીજું નામ (उप+नाम)
રંક=ગરીબ
કોણ માત્ર=શા હિસાબમાં
આલસ્ય=આળસ
દીનભાવે=ગરીબાઈથી
પ્રાર્થના=વિનંતી (प्र +अर्थ=સ્તુતિ કરવી
મંત્રેશ્વર=પ્રધાન
નિરધાર=નક્કી
અનિત્ય=નાશવંત
કળાહીન=કળા વગરનો
પ્રલય=નાશ (प्र+लय =નાશ થવો
કામ=મોહ
પામર=ગરીબ
यावच्चंद्र दिवाकरौ
यावत=જ્યાંસુધી चंद्र+दिवाकर=સૂર્ય. જ્યાં સુધી સૂર્ય ને ચંદ્ર પ્રકાશે ત્યાંસુધી.
કારમું=નવાઇ જેવું દેખાય નહિ તેવું
નિરંતર=હમેશ (निर्+अंतर)
ઉદય=ચઢતી
પાયમાલ=નાશ
નિર્મૂળ=મૂળ વગરનો (निर्+मूळ)
વતની=રહીશ
ક્ષત્રિવીર્ય=ક્ષત્રિપણું
પ્રવાસ=મુસાફરી (वस् ધાતુ)બહાર વાસ
આરસ=આરસપહાણ
શાસ્ત્રાભ્યાસ=શાસ્ત્રનો અભ્યાસ
ગ્રામ=ગામ
ગિણુકાગૃહ=ગુણકાનું ઘર
ધામ=ઠેકાણું
યુવાઋતુ=યુવાવસ્થા જુવાની

કૃપા=મહેરબાની
વંશપરંપરા=વંશનો વંશ
ઉપભોગ=ઉપયોગ
ખેદ=દીલગીરી
સંદેહ=વહેમ
કૃપાનિધાન=કૃપાના ભંડાર
અપરાધ=ગુન્હો
વિજય યાત્રા કરવી=બધે જય મળવો
વિરલા=જવલ્લેજ મળે એવા
દેશવટો=દેશનીકાલ દેશની બહાર વાટ લેવરાવી તે
ભંડારી=ભંડારનો ઉપરી
સુભટો=સરદારો

ચતુર પુરુષ અને આરસપહાણ એ ભાર પ્રમાણે તોળીને વેચાતાં નથી. તે જેમ જેમ આઘે પરગામ જાય તેમ તેમ વધારે મૂલ મેળવે (આરસપહાણને ઓપ ચઢે છે તેમ તેની કીમત વધે છે.) (૧) વધારે શાસ્ત્રનો અભ્યાસ, પંડિતનું હેત, (મેળાપ.) બહુ ગામની મુસાફરી, રાજસભા અને ગુણકાનું ઘર એ પાંચે ચતુરાઇ મેળવવાનાં ઠેકાણાં છે. (૨) જેણે હોંસથી જુવાનીમાં મુસાફરી કરીને પૈસા મેળવ્યા નહિ તે મૂર્ખની યુવાવસ્થાને ધિક્કાર છે; કેમકે તે ગએલી પાછી આવતી નથી. (૩) જો માણસ ઉમરાને પકડી પોતાના ગામમાં રહે તો લુગડા ફાટે, દેવું વધે અને કોઇ દીવસ કીર્તિ મેળવે નહિ, એવાં ત્રણ જાતનાં તેને નુકસાન થાય છે (૪)

પાઠ ૨૯ મો.

પવિત્ર=શુદ્ધ
વીર=હોશિયાર બહાદુર
વિધવા=જેનો ધણી મરી ગયો તે **वि+धव**=ધણી
પ્રતિષ્ઠા=આબરૂ
જામવું=બાઝવું
ઉપદેશ=બોધ (**उप+दिश**)
મર્મ=ભેદ
કળી=જાણી
સ્વીકાર્યો=કબુલ કર્યો
ફતેહ=જીત
ઉણી=ઓછી
પદવી=જગા
વ્યાપી=ફેલાવી (**वि+अप**)
ઇતિહાસકાર=ઇતિહાસ બનાવનાર
પ્રશંસા=વખાણ
નિત્યકર્મ=પૂજા વગેરે કરવાનું હમેશનું કામ

એકનિષ્ઠ=ખરા મનથી
કર્તવ્ય=કામ
ચુકાદો=ફેંસલો
બારીક=ઝીણી
મૈત્રિ=મિત્રતા
કારકીર્દિ=અમલ
નિષ્ફળ=ફોગટ (निष्+फल)
અદ્યાપિ=હજુસુધી
દેવલોક પામી=મરી ગઇ
નિરભિમાની=અહંકાર વગરની (निर्+अभिमान+ई)

પાઠ ૩૦ મો.

ભો=બીક
વળાવ=રખવાળ ચોકીદાર
સોબતી=સાથી,
પ્રાપ્તિ થાય=મળે
કંગાળ=ગરીબ
સંરક્ષણ=સારૂં રક્ષણ
દશા=હાલત
આબાદ=સારી હાલતમાં.
ન્યાયાધિશ=ન્યાય આપનાર
અપરાધી=ગુન્હેગાર (अपराध+ई)=વાળો
તુરંગ=કેદખાનું, જેલ
સલામતી=રક્ષણ, બચાવ
નિંદાપાત્ર=નિંદાનેલાયક
આડકતરો=ઉલટો, સીધો નહિ.

પાઠ ૩૧ મો.

લાભકર્તા=ફાયદો કરનાર
ઘેન=નિશો.
અલૌકિક=નવાઇ જેવું
લહેજત=મજા
દુર્વ્યસન=નઠારાં વ્યસન નઠારી ટેવ (दुर+व्यसन)
કેફી=કેફ ચઢે એવા.
ક્વચિત=કોઇ દિવસ
પરિણામ=ફળ
ઉષ્ણ=ગરમ
ફળરુપ=રસાળ
દાણ=જકાત
સ્થાનિક=સ્થાનનું, અમુક હદનું
ખાંસી=ઉદરસ
આહારમાં=ખાવામાં
મદ્ય=દારૂ

પાઠ ૩૩ મો.

આદિ=પહેલાંનો
આયુષ્ય=આવરદા
પિતામહ=બાપના બાપ, દાદા.
મુત્સદ્દી=મહેતા, કારકુન
ચરિત્ર=વૃત્તાંત, હકીકત
લત=ટ્હે, ખોટી ટેવ
તાન=ધુન
દ્રવ્ય=પૈસો
આવેશ=જુસ્સો
સહવાસ=સમાગમ
અખાડો=સાધુસંતોને પડી રહેવાની જગા
વિસ્તાર=ફેલાવો (वि+स्तृ=ફેલાવવું.)

વીટંબણા=અડચણ
હરકત=અડચણ
ચિત્તવેધક=મનને વેધી નાખે એવાં
મહત્વ=મોટાપણું
અખિલ=આખા
સર્વવ્યાપી=સર્વ જગાએ ફેલાઇને રહેનાર (सर्व+वि+अप् ધાતુ.)
પજવણી કરવી=દુઃખ દેવું

પાઠ ૩૪ મો.

વર્ણનું=રંગનું
કુશળ=ચાલાક
વહાણવટી=વહાણ હંકારનારા
ચતુર=હોશિયાર
ઓજારો=કામ કરવાનાં સાધન, રાચ
ચિત્રલેખન=ચિત્ર ઉપરથી લખવું તે.
પદ્ધતિ=રીત
ભવ્ય=મોટો
વિગ્રહો=લડાઇઓ
મહાન=મોટો
કળા=યુક્તિ
સ્પષ્ટ=ખુલ્લું
માહિતી=ખબર
થાળે પડયો=ઠેકાણે પડયો
પરાજય=હાર
અપમાન=ગેરઆબરૂ
ખુશકીને રસ્તે=પગરસ્તે, જમીનને રસ્તે
કાફલો=ટોળું
રવાને કર્યો=મોકલ્યો
વકતૃત્વ=બોલવાની છટા वच्=બોલવું
શિલ્પી=ઘરકામ કરનાર
તત્વવેત્તા=તત્વને જાણનારા
આભારી=ઉપકારી
નૌકાસૈન્ય=સમુદ્રમાં લડનારૂં લશ્કર
પ્રજાસત્તાક=પ્રજાની સત્તાવાળું
અર્થાત=એટલે, કે.
કવાયત=કસરત
ફરજ=ધર્મ
સર્વોપરિ=સર્વની ઉપરી
કાળાંતરે=વખત જતાં

પાઠ ૩૫ મો.

જન્મે છે=અવતરે છે
ભાવના=હેત, ચાહ
સ્થિતિ=હાલત (स्था ધાતુ.)
પ્રસન્ન=રાજી (प्र+सद्)
વદન=મોઢું. (वद् ધાતુ)
લાગણી=અસર
અનુકંપા=હેતની લાગણી. દયા.
વૃત્તિ=દાનત
આશ્રય=મદદ
અન્યોન્યાશ્રય=એક બીજાની મદદ
દોસ્તદાર=ભાઇબંધ
જીંદગી=જીવતર
કાર્ય=કામ (कृ ધાતુ)
ગુંથાએલા=રોકાએલાં
ફંડ=ઉઘરાણું

ઇસ્પિતાલ=દવાખાનું
વસુધા=પૃથ્વી
બહેતર=ભલું
ખંત=હોંશ
આદરવો=શરૂ કરવો
નિંદવાજોગ=વખોડવા-
 લાયક
વાહન=લઇ જનાર
 સાધન (वह्+લઇ
 જવું)
શાણું=ડાહ્યું
શાણપણ=ડહાપણ

પાઠ ૩૭ મો.

ચમત્કારિક=નવાઇ
 ઉપજાવે એવી.
પ્રાચીન=પહેલાંના
આધ્યાત્મિક વિદ્યા=
 આત્મા સંબંધી વિદ્યા
ધ્યાન=લક્ષ, મન
પ્રાકૃતિક=કુદરતી
આકર્ષાયું=ખેંચાયું
કુદરત=ઇશ્વરી શક્તિ
અંકુશ=દાબ
ઐહિક=આ દુનીઆનું
 (इह=અહીં)
અર્વાચીન=હાલના
બલિહારી=ખુબી
ધર્મોપદેશ=ધર્મનો
 ઉપદેશ કરનાર
કલ્પના=વિચાર
શોધક=શોધનાર
સિદ્ધ=નક્કી
પ્રસરે=ફેલાય (प्र+सृ
 ધાતુ)
વિઘ્ન=હરકત (वि+
 हन्)
લેશ=લગાર, જરા
ખડક=દરીઆમાં આ-
વેલા ટેકરા
દીવાદાંડી=દરીઆમાં
 ખડક જાણવા
 માટે દીવા મુકવા
 જે સાધન કરવામાં
 આવે છે તે.
સાંકેતિક=સંકલના
 કરેલાં
સાક્ષાત=નજરોનજર
વાણી=બોલ
સ્વર સંવાહક=અ-
 વાજ લઇ જનાર
સંભાષણ=વાતચીત
સ્વરધારણ=અવાજને
 ગ્રહણ કરી રાખનાર
સુરત=શીકલ, ચહેરો
સંસ્કાર=છાપ
અસ્પષ્ટ=સ્પષ્ટનહિ તે.
 ખુલ્લા નહિ તે.
લક્ષણ=રીત
ચેષ્ટા=હાવભાવ, ચાળા
ધ્વનિ=અવાજ
જમાનો=વખત
અદ્ભુત=નવાઇ જેવા

પાઠ ૩૮ મો.

સરસ્વતિ મંદિર=વિ-
 દ્યા દેવીનું ઠેકાણું.
શોખીલા=શોખવાળા
પ્રચાર=ફેલાવો (प्र+
 चर्)
જીજ્ઞાસુ=નવું જાણ-
 વાની ઇચ્છાવાળા,
ધનાઢ્ય=પૈસાદાર
મેદની=ઠઠ
શિલ્પીઓ=કોતરણી
 કામ કરનારાઓ.
રસિક=રસવાળા

વીરરસ=શૂર ચઢે એવો રસ, રસ નવ છે.
પરિચય=ઓળખાણ
સ્વભાવ=ટેવ
મતો=વિચારો
શૈલિ=રીત
અધ્યયન=અભ્યાસ (अधि+इ ધાતુ)
આગેવાન=આગળ પડતા
ઉત્કંઠા=ઇચ્છા
વાદવિવાદ=સામસામા સવાલ જવાબ
અવશ્ય=જરૂર
ભાષણકર્તા=ભાષણ કરનાર (भाष् ધાતુ)
બેદરકારી=દરકાર વગર (બે ફારસી ઉપસર્ગ+दरकारी)
પ્રશ્ન=સવાલ
વિરોધ=જુદાપણું
પ્રતિપાદન=સ્થાપન
પ્રયાસ=મહેનત
અનિશ્ચિત=નિશ્ચય વગરનું

ડોળવાળું=ઉપર ઉપરનું, ખરેખરૂં નહિ.
પ્રગટ=જાહેર
હેતુ=ઇરાદો
પરિપકવ=પૂરેપૂરૂં પાકેલું મજબુત
અપૂર્ણ=અધુરૂં (अ+पूर्ण)
શંકાશીલ=સંદેહ ઉઠાવે એવા
તહોમત=આળ
સમક્ષ=રૂબરૂ
અસ્તપામે=આથમે
ઈશ્વર પ્રેરણા=ઇશ્વર ઇચ્છા
ઉલ્લંઘ=ઓળંગવું તે
વિલંબ=વાર
જીંદગી=જીવતર
હાસ્ય=મશ્કરી (हस् ધાતુ)

પાઠ ૩૯ મો.

શક્તિમંદ=શક્તિવાળાં
અર્થાત્=એટલે, કે
સદ્ગુણ=સારા ગુણ (सद्+गुण)
તનશક્તિ=શરીરની શક્તિ
સુલભ=સહેલી
અભ્યાસ=ટેવ
આધીન=તાબે
તરંગી=વિચારવાળી
ખલેલ=હરકત, અડચણ.
મોળાં=નિર્માલ્ય શક્તિ વગરના
નિરંતર=હંમેશાં
અનુકુળતા=ઉપર ચોટીઉં
ખંતથી=હોંશથી
પ્રવીણ=હોશિયાર
યશ=આબરૂ
પ્રારબ્ધ=નશીબ
શ્રમ=મહેનત
સંધિ=લાગ
સમો=વખત
મિથ્યા=ફોગટ
સાહસ=અઘરૂં કામ કરવાનો જુસ્સો
પ્રાપ્ત થાય=મળે
હાનિ=નુકસાન

પ્રશંસા=વખાણ
ભુંડું=ખરાબ
માઠો=ખરાબ
જુજ=થોડા
નામરદ=બાયલો
મામ=ખાવાનું
ઉત્તેજન=મદદ
કામ કુશળતા=કામ કરવાની ચાલાકી
સાહસિક=સાહસવાળા
ધીટ=ધીરજવાળા
આસ્થા=વિશ્વાસ
ઉત્કર્ષ=ચઢતી
સંકલ્પ=વિચાર

પાઠ ૪૧ મો.

ઉત્તમમાં ઉત્તમ=સારામાં સારો.
કારીગરી=બારીકકામ
પ્રાચીન=પહેલાંના
પ્રવેશ=દાખલ (प्र+विश्)
રચના=બનાવટ
કુરાન=મુસલમાની ધર્મ=પુસ્તક
તરેહવાર=જુદી જાતનાં
વિશાળ=મોટાં
સંગેમરમર=એક જાતનો પત્થર
રોનકદાર=શોભાવાળી
ચમત્કારિક=નવાઇ ઉપજાવે એવી
દોષ રહિત=ખામી વગરનું
સમર્થ=જબરૂં
અવર્ણનીય=વર્ણન થઇ શકે નહિ એવું
વાસ=ગંધ
તબક=માળ
ભપકાદાર=ખુબીદાર
સૌંદર્ય=શોભા
અત્યુત્તમ=વધારે ચઢતો अति+उत्तम
વિસ્મય=નવાઇ (वि+स्मि)
મોહ લગાડે=ભાવ ઉપજાવે
દૃષ્ટિ=નજર
સ્ફટિક=એક જાતના ચકચકિત પત્થર.
સુવર્ણમય=સોનાવાળાં
ચંદની=ચંદ્ર ઉગ્યો હોય એવી
નિહાળવું=જોવું
એકાગ્ર ચિત્ત=એકજ વસ્તુ ઉપર ચોંટેલું મન
નકસી=કોતરણી કામ
શ્વેત=ધોળા, સફેદ
સર્વત્ર=બધે
ભિન્નતા=જુદાપણું
તલ્લીન=એક ચિત્ત
પ્રતિક્ષણ=દરેક પળ.
વિહાર કરતો=જતો
હિમમય=બરફવાળા
મેઘ=વાદળાં
અવર્ણ્ય=વર્ણન ન થઇ શકે એવું
અમુલ્ય=જેનું મુલ થઇ શકે નહિ એવાં (अ+मूल्य)
મુકતા=મોતી

પ્રકાશિત=પ્રકાશવાળું (प्रकाश+इत)
દીંગ=સ્તબ્ધ
અર્જમંદબાનુ=શાહ જહાંની બેગમનું નામ છે
અગાધ=ઘણા (अ+गाध)
પૂજ્યબુદ્ધિ=પૂજવા લાયક છે એમ માનનારી બુદ્ધિ
દ્વાર પ્રદેશ=બારણા વાળો ભાગ
પ્રાસાદ=મહેલ
બીરાજમાન=બીરાજેલી

પાઠ ૪૨ મો.

ગુમાસ્તાગીરી=વાણો તરપણું
બહોળા=છુટા
વિપત્તિ=દુઃખ
અશકત=શકિતવગરનું (अ+शक्त)
આરંભથી=શરૂઆતથી
સંગ્રહ=જથો
જારી=શરૂ ચાલુ
ભો=બીક
થાપણ=મચેલી મીલ-કત
પેઢી=દુકાન
વાણોતર=ગુમાસ્તો
વહીવટ=રિવાજ, ધારો
સહીસલામત=હરકત વગર
અનિશ્ચિત=નક્કી નહિ
જોખમ=નુકસાન
લક્ષમાં=નજરમાં

પાઠ ૪૩ મો.

ટપ્પા=ભાડાની ગા-ડીઓ
ખંડીએર=પડી ગએલાં ઘર (खंड ઉપરથી)
સંગીત=ગાયન (गै ધાતુ)
મનરંજન કરવું=મન ખુશી કરવું (मन+रंजन)
સાધન=હથીઆર
મજલ=ગાઉ
આફત=હરકત
સ્પેસીયલ=ખાસ
પેસેન્જર=ઉતારૂ. ગા-ડીમાં બેસનાર
વારંવાર=વખતોવખત
વિધિ=રીત, ક્રિયા
વેગ=ચાલ
દયામણો=દયા ઉપ-જાવે એવો
અગવડ=હરકત
ક્રમ=ગોઠવણ
વાગ્બાણ=વાકયરૂપી બાણ, તીખાં વચન
ઉદ્ગાર=અવાજ
ચકિત=છક
અમલદારી=અમલપણું
અખત્યાર=અમલ હુકમ

પાઠ ૪૫ મો.

નિરવાણ=ઉપાય
આપત્તિ=દુઃખ
અતિવૃષ્ટિ=વધારે વર-સાદ
અનાવૃષ્ટિ=વરસાદ નહિ
અનિષ્ટ=ખરાબ (अन+इष्ट)

પરિણામ=ફળ
શુક=પોપટ
વેરાન=ઉજ્જડ
વિગ્રહ=લડાઇ
હાનિકારક=નુકસાન કર્તા
ભરચક=ઘણી
રાજ્યાધિકારી=રાજ્યના અધિકારી
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ
હૃદયવેધક=હૃદયવેધી નાખે એવાં મનને દુ:ખ ઉત્પન્ન કરે એવાં
ક્વચિત=કોઇ વખત
તંગી=ખોટ
કોઠાર=ભંડાર
અણી=તક
પુષ્ટિ=મજબુતી
મુક્ત=છુટા (मुच् ધાતુ)
પ્રસંગ=વખત
આશ્રય=મદદ
બાંધકામ=કંઇ મકાન સડક વગેરે બંધાવવાં. તળાવ ખોદાવવાં વગેરે
રાજ્યવ્યવસ્થા=રાજ્ય કરવાની ગોઠવણ
સાહિત્યો=સાધનો
તગાવી=ખેડુતોને ખેતીના સાધનો માટે સરકાર પૈસા આપે તે.
ભવિષ્ય=આવતો વખત
આહાર કરવા=ખાવા
કમકમાટ=દયા ઉપજાવે એવા.
ત્રાસદાયક=ત્રાસ ઉપજાવે એવા.

પાઠ ૪૬ મો.

મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને
અનુભવ=માહિતી.
કુશળતા=હોશિયારી.
પ્રાપ્ત થાય છે=મળે છે
દીપી=શોભી
અવલોકન=તપાસીને જોવું. (अव+लुक धातु)
સાર=મતલબ
ઢંગ કે ધડો=ક્રમ, સાર
પરાજય=હાર
આહારવિહાર=ખાવું પીવું તે, મોજશોખ,
દીર્ઘદૃષ્ટિ=લાંબી નજર
અગમચેતી=આગળથી ચેતવાની બુદ્ધિ
નિરંતર=અંતર નહિ તે. (निर्+अंतर)
જમાવ્યા=કર્યા

પાઠ ૪૭ મો.

દુર્બળ=બળ વગરનું (दुर्+बल)
મુલકી=વસુલાત ઉઘરાવવાનો
કોશીશ=મહેનત
પ્રાબલ્ય=જોર
જામદારખાનું=રાજ્ય, ભંડાર
કાબુ=અમલ, તાબે
હિત=લાભ, ભલું
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને
ઉગ્ર=ગુસ્સાવાળા

સૈનિક=સૈન્યમાં રહે-
નારા યોદ્ધાઓ.
ઝગડો=લડાઇ
હરીફ=બરાબરી કર-
નારા સામા પક્ષનો
કતલ=કાપા કાપી
સહેમાં=દાબમાં
આબાદ=સુખી
મેર=બાજુ
સર=તાબે
સાંપ્રતકાળ=હાલનો
વખત
અનુકરણ=બીજાનું જોઇ
તે પ્રમાણે કરવું તે
(अन+कृ)

પાઠ ૪૯ મો.

શ્રીમંત=પૈસાદાર શ્રી=
લક્ષ્મી+મંત=વાળો)
બાલ્યાવસ્થા=નાનપણ
(बाल्य+अवस्था)
સ્પષ્ટ=ખુલાસો
ચાહતાં=ઇચ્છતા
રક્ષક=રક્ષણ કરનાર.
(रक्ष् ધાતુ)
ઘાતકી=ઘાત કરનારૂં
મારી નાખે એવું
ઇજા=દુઃખ
મુક્ત=છુટું (मुच्
આરામ=વિસામો
બરદાસ=સેવા ચાકરી
નિરોગી=રોગ વગરનું
પરદુઃખભંજન=પાર.
કાનુ દુઃખ ભાગનાર
(पर+दुःख भंज्)
ધાતુ)
પરાયણ થઇ=જોડાઇ
જીવન=જીંદગી
નિર્ગમન કરવું=ગાળવું
(निर्+गम्)
માવજત=બરદાસ
પ્રવીણ=હોંશિયાર
મુલાકાત=ભેટ મેળાપ
દરદી=દુઃખી
આરોગ્યાલય=દવાખાનું
(आरोग्य+आलय)
તાલીમ=કેળવણી
કાફલો ટોળું
સજ્જ=તૈયાર
ચકચુર=ચિકાર
ગેરવ્યવસ્થા=વ્યવસ્થા
નહિ તે (गेर+व्यव-
स्था)
રણક્ષેત્ર=લડાઇનીજગા
વૃતાંત=હકીકત वृत्=
હોવું)
સારવાર=સેવા ચાકરી
બરદાસ
ભગીરથ=મોટાં
વિરામ=આરામ
દુર્દશા=નઠારી હાલત
(दुर्+दशा)
અવકાશ=જગા
અતીશ્રમ=વધારે મહે-
નત
વિઘ્ન=હરકત
(हन् ધાતુ)
સજ્જન=સારા માણ-
સો (सत्+जन)
ધર્મ=ફરજ
મીસ=(અંગ્રેજીમાં)
કુંવારી છોડી મીસ
લખાય છે
અનિષ્ટ=ખરાબ
ઉન્નતિ=ચઢતી

વૈભવ=મોજ શોખ
અનુકુળતા=સગવડ
પરમાર્થ=પારકાનું ભલું
(परम++अर्थ)
ત્યાગી=સંસાર છોડી દીધો હોય એવા
(त्यज्)
પરોપકાર=પારકાનું ભલું કરનાર.

પાઠ ૫૦ મો

આગેવાન=આગળ પડતો ભાગ લેનાર
ઉપરાજ્યો=નાનાં (તાબાનાં) રાજ્યો
સમાવેશ=સમાસ
(विश्)
પ્રબળ=વિશેષ જોરાવર (प्र+बल)
કારકીર્દિ=અમલ
નિર્મૂળ=મૂળ વગરના
निर+मूल
છાવણી=રહેઠાણ
પરોક્ષ=નજર ન પડે તે
ત્રાહેત્રાહે=તોબાતોબા
શરણે=તાબે
વિકરાળ=બિહામણા
ત્રાસદાયક=ત્રાસ આપનાર (त्रास+दायक=दा ધાતુ)
નિમિતે=બહાને, નામે
માતબર=મોટા, ગંજાવર
પાદરે=ભાગોળે
વળાવા=રખવાળ
તક=વખત
પ્રશંસા=વખાણ
(प्र+शंस् ધાતુ)
શબ=મુડદુ
અંશ=ભાગ
નિરાધાર=આધાર વગરની (निर+आधार)
ઉત્સવ=ઓચ્છવ ખુશાલીના પ્રસંગે
આરાધન=આરાધના કરતા, પૂજતા, સેવતા (आ+राध् ધાતુ)
ધર્માંધ=ધર્મની બાબતમાં આંધળા
(धर्म+अंध)
નિષ્ફળ=ફળ વગરના
(निष्फल)

પાઠ ૫૨ મો

અદ્ભુત=નવાઇ જેવા
નૌકાબળ=દરીઆઇ લશ્કરનું બળ
નૌકાસૈન્ય=દરીઆમાં લડાઇ કરનારૂં લશ્કર
મનવારો=આગબોટ
સાહિત્ય=સાધન
વૃત્તિ=ઇચ્છા
માહીતગાર=જાણીતો
અખતરો=પ્રયોગ
પ્રયોગ=અજમાયશ
સંભવ=પ્રસંગ જોગવાઇ
અવશ્ય=જરૂર
સાંપ્રતકાળ=હાલનો સમય
પ્રસિદ્ધ=જાણીતી
સુરંગો=જમીનમાં ખાડો ખોદી તેમાં દારૂ ભરી ઉરાડવો તે
તરીની=દરીઆની
ખુશ્કી લડાઇ=જમીનની લડાઇ

અરમાર=આગબોટ
અસ્ત્રો=હથિયારો
સમર્થ=જોરાવર
હેરત=નવાઈ, અચંબો
અકસ્માત=ઓચીંતી, એકાએક.
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ એવું અ+दृश्य दृश् धा)
વક્ર=વાંકાં

પાઠ ૫૪ મો

કુદરતી=ઈશ્વરી શક્તિવાળું.
સ્વરૂપ=ઘાટ
વિચિત્રતા=નવાઈ ખુબી.
પરિપૂર્ણ=પૂરેપૂરો.
વિશાળ=મોટો.
ભરતખંડ=હિંદુસ્તાન
ખનીજ=ખાણમાંથી નીકળતા,
સ્વચ્છ=ચોકખી
મુસારો=પગાર
દર=ભાવ
સ્પર્ધા=હરિફાઈ
સાહસિક=સાહસ કરનારા હિંમત ચલાવી ઉમંગથી કામ કરનારા
પ્રયાસ=મહેનત
પોષણ=નિભાવ

પાઠ ૫૬ મો

વિકળ=ચેન વગરનાં, આકળાં, ઢીલાં (व्याकुल)
ક્ષણભંગુર=ઘડીમાં નાશ પામે એવી (भज्ज् અથવા भंज् धा.)
સત્તા=અમલ
કેવળ તદ્દન
સલ્તનત=પાદશાહી
રક્ષક=રક્ષણનો (रक्ष् धा,)
પાલક=પાળનાર
એળે=ફોગટ, નકામી
નિરાધાર=આધાર વગરનું
ભયભીત=બીકવાળું
ગમગીન=દીલગીર
ઈનસાન=માણસજાત
આલીશાં=ઘણું મોટું.
જર્જર=પડી જાય એવું, જુનું જીરણ
જીર્ણોદ્ધાર=જુનું હોય તેને સમારવું (जीर्ण+उद्धार)
અત્યંત=ઘણો
કાબેલ=હોંશિયાર, ઠગાય નહિ એવો
બાહોશ=ખબરદાર
શક=દક્ષિણમાં ગણાતું વર્ષ
રોમેરોમ=રૂવેરૂવાં
જજીઆવેરો=કર.મુસલમાની ધર્મ નહિ માનવા બદલ લેવાતો માથાદીઠ ધર્મવેરો
નામની=જેવીતેવી
સંધિ=સલાહ
દીલ=મન
તખ્ત=ગાદી
રિવાજ=ચાલ
કરાર=ઠરાવ
શિરચ્છેદ=માથું કાપી નાખવું તે(शिरस्+

છેદ)
સર=તાબે
વ્યર્થ=ફોગટ (વિ+
અર્થ.)
અનુકુળ=ફાવતું.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ
અલોપ=છુપા, છાના
ઝનુન=જુસ્સો
ચોથ=ઉપજનો ચોથો
ભાગ
ધોકો=ઠરકત

પાઠ ૨૯ મો.

કળા=શકિત, આબાદી
ફતેહમંદ=ફતેહવાળી,
વિજયી
યશસ્વી=આબરૂદાર
હેરાન કરવું=દુઃખદેવું
સુરક્ષિત=સારી રીતે
રક્ષાએલા
પ્રજાપાલ==રૈયતને
પાળવું તે
વીસરવામાં=ભૂલવામાં
જીર્ણોદ્ધાર=જુનું હોય
તે. સુધારવું તે
સ્વદેશ=પોતાનો દેશ

જમાવટ=મજબૂતાઇ.
સફળ=ફળવાળી
પગપેસારો કરવો=
ધીમે ધીમે અંદર
જવું.
અણબનાવ=બનાવ
નહિ તે (अण+
बनाव)
કાયમ=જાથુનો
સમયસૂચકતા=સમ-
યને વર્તીને ચાલ
વાની બુદ્ધિ, તાત્કા-
લિક બુદ્ધિ.
સંતોષ્યાં=પ્રસન્ન કર્યાં
મુકાબલો=સરખામણી.
જાહોજલાલી=દબદબો,
આબાદી, તેજ
અનુપમ=ઉપમા ન
આપી શકાય એવું
(अन+उपमा)
સમૃદ્ધિ=દોલત
અવયવ=ભાગ
આણ=હુકમ
અંધાધુંધી=અંધેર
પ્રવર્ત્તાવનાર=ફેલાવ-

નાર.
એકત્ર=ભેગા
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ
તખ્ત=ગાદી
અભિષેક=ગાદીએ બે-
સવાની ક્રિયા.
ઇરાદો=મતલબ
અલંકાર=આભૂષણ

પાઠ ૫૮ મો.

હયાત=જીવતો
સંભવ=પ્રસંગ, આશા
સમારવા=સુધારવા
વિષ=ઝેર
રિબાઇને=દુઃખ પામીને
કારાગૃહ=સખત કેદ
ખાનું
મરણતોલ=મરણ જેવા
નૌકાધિપતિ=દરીઆઈ
લશ્કરનો ઉપરી
અરસો=વખત
ડરી=બીહી
સુલેહ=સલાહ
બીનઅનુભવી=અનુભવ

વગરનો
ધડો=દઢતા
મિજાજ=સ્વભાવ
આવેશ=જોશ ઉભરો
સલામતી=રક્ષણ
કાસળ કાઢવું=મારી નાખવું
પરિચય=મેળાપ, સહવાસ
તરકટ=કાવતરૂ.
કુચ કરવી=ચાલવું
પડાવ=મુકામ
વફાદાર=વિશ્વાસુ
પદવી=હોદ્દો

પાઠ ૫૯ મો.

સભાસદ=સભામાં બેસનાર
પરવાનો=હુકમો સનંદ
સોસવું=ભોગવવું
ભાંજગડ=પંચાયત
હટ=જીદ
પરાભવ=હાર
કસર=ઓછાપણું
બક્ષીસ=ઇનામ
હરામી=વગર હકનું
નાનીસુની=જેવી તેવી
સંગ્રહ=જથો
ચાંચીઆ=ચાંચના ઘાટની પાઘડીઓ પહેરનારા. વહાણુમાં પેસીને ચોરી કરનારા
ઇલકાબ=પદવી હોદ્દો
અયોગ્ય=લાયક નહિ
દૂરંદેશીપણું=દીર્ઘદષ્ટિ (દૃશ્=જોવું)
મુશીબત=હરકત
તહ=સલાહ
વિઘ્ન=હરકત (हन)
વાલી=મુરબ્બી, રક્ષણ કરનાર
નામોશી=શરમ ગેર આબરૂ
જબરદસ્ત=જોર જુલમ
આરોપો=તહોમતો
રૂબરૂ=સમક્ષ

પાઠ ૬૦ મો.

મહાપુરુષ=મોટોપુરુષ
મુશીબત=મુશ્કેલ
ધુંસરામાં=બોજામાં (ખરો શબ્દાર્થ=ગાડાનું ધુંસરૂ બળદની ખાંધે મુકે છે તે) એનાથી બોજો તણાયછે
પ્રતિષ્ટા=આબરૂ મોભો
સંન્નિધિ=પાસે. મોં આગળ
સગર્ભા=ગર્ભવાળી
પ્રતિષ્ઠિત=આબરૂદાર
મંત્રી=કારભારી
વફાદારી=વિશ્વાસપાત્રપણું
ફુલે=વધે
અસાધારણ=ઘણી મોટી
ઉદ્ધાર=ચડતી સ્થિતિ (उद्+धृ धा.)
સંભવ=પ્રસંગ
કુમક=મદદ
નાબુદ=નાશ પાયમાલ

સનંદ=પટો
સમારંભ=સારી શરૂઆત
દબદબો=ધામધુમ
ફરમાન=હુકમ
ખિલ્લત=માનનો પોષાક, સરપાવ
સામ્રાજ્ય=આખું રાજ્ય
પ્રતિનિધિ=પોતાના તરફથી રાખેલા માણસ
ઇનાયત=ભેટ
પગરખાં=જોડા
પતરાજી=અડાઇ, ગર્વ
નામોશી=કલંક,
નાલાશી=બટો
અધમ=હલકી
સ્થિતિ=હાલત
અફસોસ=દીલગીરી
માનકરીઓ=નાના
કોશીશ=મહેનત પ્રયત્ન

પાઠ ૬૧ મો.

અનુભવ=માહિતી
અમર=મરે નહિ તેવું
અલગ=જુદું, વળગેલું નહિ તે
રૂચ્યું=ગમ્યું
ઇરાદો=મનસુબો
વિષ્ટિ=સલાહ
પાયદળ=પગે ચાલનાર લશ્કર
રસાલો=ઘોડેસ્વાર
મહા સમર્થ=વધારે જોરાવર
યોજના=ગોઠવણ
ઉદારતા=મોટું મન
જળાશય=પાણીની જગા(जळ+आशय =જગા)
સમરાવ્યા=સુધરાવ્યા
પ્રબળતા=જોર
જીગર=ખરા મનથી
બરબાદ=નકામાં
બહેતર=સારૂં
સ્થાનિક=અમુક જગાના
ફોગટ=નકામી
નામાંકિત=જાણીતી (नाम+अंकित)
ખિતાબો=ઇલ્કાબ
નામીચી=જાણીતી
પહોંચ=સમજ

પાઠ ૬૨ મો.

કટ્ટો=ખરેખરો
અંધાધુંધી+અંધેર
આશ્રય=મદદ
સ્વીકારવા=કબુલ કરવા (स्वी+कृ)
ગુપ્ત=છાની
જુમો=જોખમ
મસલત=સલાહ
નિકાલ=અંત, નિવેડો
મારા=મારનાર
કોશીશ=મહેનત
વ્યર્થ=ફોગટ
રાહ=વાટ, વખત
વિષમ=ભય ભરેલી

તત્ક્ષણ=તરતજ
(तत्+क्षण)
સંદેશો=ખબર
વફાદારી=વિશ્વાસુપણું
તોછડો=હલકો
ઉદ્ધત=ફેંકાફ. તામસી
નજરકેદ=બેડી પહે-
રાવેલી નહિ, પણ
અમુક જગાએથી
બહાર જઇ શકાય
નહિ એવી કેદ.

પાઠ ૬૩ મો.

મહંત=મોટો પુરુષ,
મહાત્મા
દરવેશ=ફકીર
વચનામૃત=અમૃત
જેવાં વચન
સંગ્રહ=જથો
પ્રતિષ્ઠા=સ્થાપના
લડાયક વૃત્તિ=લડ-
વાની બુદ્ધિ.
શિરચ્છેદ=માથું કાપવું
ઉપરવાસના=ઉપરની
જગાના (ઉપર=મૂળ
તરફ)
અજીત=જીત્યાવગરનો
(अ+जीत)
ઇલકાબ=ચાંદ હોદ્દો
જોર=તાબે
આણ=હુકમ, દુવાઇ
પાંખમાં=પક્ષમાં તર-
ફેણમાં
ધાસ્તી=બીક
નિર્ભય=બીક વગરનું
પ્રબળ=જોર
અભિપ્રાય=મત
કવાયત=કસરત
તર્ક=વિચાર
પ્રત્યક્ષ=આંખ આગળ
(प्रति+अक्ष)
અંધાધુંધી=અંધેર
બેવફા=વફાદાર નહિ
(बे+वफा)
દૃઢતા=મનનું નિશ્ચિ-
તપણું
મુખ=મોં
કેર=જુલમ
તહ=સલાહ
રણક્ષેત્ર=લડવાની જગા
પીઢો=કેડો

પાઠ ૬૪ મો.

ઘોર=બિહામણી
અંકાએલી=નોંધાએલી
બારીક સમય=મુશ્કે-
લીનો વખત
કસોટી=તપાસ, પરીક્ષા
ખાલસા=સરકારી
અસંતોષ=સંતોષ વ-
ગરના (अ+सं+
तुष् ધા.)
ટોટી=બંદુકમાં જે
ગોળી મુકવામાં આવે
છે તે.
ફરજ=ધર્મ
ભત્થુ=મુસાફરી ખર્ચ
પ્રકોપ=ગુસ્સો, ક્રોધ
સંદેશો=ખબર
બળવાખોર=બળવો
કરનાર
તખ્ત નશીન કરવું=
ગાદીએ બેસાડવી
દુવાઇ=હુકમ
ઓથ=આશરો
સરંજામ=લડાઇનો
સરસામાન

બુરજ=તોપ, બંદુક વગેરે અંદરના ભાગમાં રહીને ગોઠવવા માટે ચણેલું ગોળાકાર ચણતર
સમીપ=પાસે
પગરવ=ચાલવાથી થતો પગનો અવાજ
જવાળા=ઝોળ
સુસવાટ=સુસુ થતો પવનનો અવાજ
અદ્ભુત=નવાઇ જેવું
શૌર્ય=શુરાતન
સીડીદારો=નીસરણી વાળાઓ
મુશીબતે=મહેનતે
નરવીર=બહાદુર માણસો
મોખરે=આગળ
જંગ=લડાઇ
કબરસ્તાન=કબરનું ઠેકાણું (કબર+સ્તાન) (અરબી શબ્દો છે)
પ્રાણત્યાગ=જીવ છોડવો તે (प्राण+त्याग) त्यज् ધાતુ) =તજવું)
દાવાનળ=વગડાનો અગ્નિ (दव+अनल)
ક્રૂર=ઘાતકી
વિશ્વાસઘાત=આપેલા વિશ્વાસ પ્રમાણે ન ચાલવું તે (विश्वास +घात, हन् ધા.)
પ્રસરી=ફેલાઇ (प्र+सृ ધાતુ)
બક્ષી=આપી

પાઠ ૬૫ મો.

આણ=હુકમ
પ્રાર્થના=અરજ प्र+ अर्थ+ना)
હિત=ભલું
ઇચ્છાઓ=મરજીઓ
સફળ=ફળીભૂત
સર્વશક્તિમાન=બધી શક્તિવાળા
અધિકાર=અમલદાર ઉપરી (अधि+कृ ધાતુ)
અપુત્ર=પુત્ર વગરના (अ+पुत्र)
દત્તક=પોતાને પુત્ર ન હોવાથી બીજાને પોતાના વારસ તરીકે પુત્ર કરી લેવો તે.
સનંદ=પટો, સરકારને હુકમ
નિર્ભય=ભય વગરના (निर्+भय)
હકુમત=અમર હુકમ
સ્વાધીન=તાબે (स्व+ आधिन)
કારકીર્દી=અમલ
સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે (स्व+तंत्र)
મિત્રાચારી=ભાઇબંધી
કરાર=ઠરાવ, સરત
સુરક્ષિત=સારી રીતે રક્ષણ કરાએલો સુ+रक्ष्+इत)
આબાદી=સારી હાલતમાં
સંકટ=દુઃખ
અનેક=ઘણાજ, એક

નહિ તે (अन+पक्)
નિયમિત=નિયમ પ્ર-
માણે
વૃદ્ધિ=વધારો
સુગમતા=સહેલાપણું
ઐક્ય=એકપણું
ખીલવટ=ખીલવણી
ભય=બીક
અવલોકન=તપાસીને
જોવું (अव+लुक्
ધાતુ)
જળાશયો=પાણીનાં
ઠેકાણાં
વારંવાર=વખતો વખત
દુબળાં=બળ વગરનાં
નિભાવ=નિર્વાહ ગુજારો
દુકાળનિવારણ=દુકાળ-
ના દુઃખમાંથી બ-
ચાવનાર
દાઈ=બાળક જણાવ-
નારી સ્ત્રી.
સ્કોલરશીપ=વિદ્યાર્થી
ને મળતો પગાર
બક્ષીસકર્યા=મફત
આપ્યા

કૌંસીલ=સભા
વરિષ્ઠકૌંસીલ=ચડતી
પદવીની સભા
પ્રતિનીધી=એકના
તરફથી કામ કર-
નારો બીજો માણસ
સુધરાઈખાતુ=મ્યુનિ-
સીપલ ખાતુ
ભેટ કરવી=મફત
આપવી
ગટરો=ખરાબ પાણીને
વહી જવા માટે
કરેલી નીકો
પાઠશાળા=સ્કૂલ,
નિશાળ
માહીતી=જાણપણું
અનુભવ
સાહિત્ય=સારું ભાષા
જ્ઞાન
ફીલસુફી=તત્વ જાણ-
વાનું શાસ્ત્ર
અગ્રણી=આગેવાન
પ્રયત્ન=મહેનત
કોમ=જાત

પ્રસરવા=ફેલાવા
(प्र+सृ)
પ્રજાહિત=પ્રજાનું ભલું

પાઠ ૬૬ મો.

વાંકાશ=વાંકાપણું
સમાંતર=સરખું અંતર
(सम+अंतर)
ભિન્નભિન્ન=જુદીજુદી
વિવેચન=વર્ણન
(वि+वच्)
સંજ્ઞા=નિશાની
પૃષ્ટ=તળીઉં
વિભાગ=જુદા જુદા
ભાગ
આકરાં=સખત
સૂર્યાસ્ત=સૂર્યનું આથ-
મવું તે
(सूर्य+अस्त) अस्
=ફેકવું)
સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું
સૂર્ય+उदय)
બીન=હકીકત
ઓળો=પડછાયો

નિહાળવાથી=જોવાથી
અનુમાન=અટકળ ધારણા.
વાર્ષિક=વર્ષની. (वर्ष+इक)
ગોળાર્દ્ધ=ગોળાનું અર્ધ.
ભાસે છે=દેખાય છે.
પર્યંત=સુધી.
મેરૂ=બાજુ.
સમુળગાં=બીલકુલ.
બહુધા=ઘણું કરીને.
સમશિતોષ્ણ=ટાઢને તાપ બંને સરખાં. (सम+शीत+उष्ण)
સ્વાભાવિક=કુદરતી.
હવામાન=હવાની ગરમી ઠંડી વગેરેનું માપ.

પાઠ ૬૭ મો.

સ્થળ=ઠેકાણું.
કેવળ=તદ્દન.
ફરક=ફેર.
ભેદ=તફાવત.
કલ્પ્યા=ઠરાવ્યા, નક્કી કર્યા.
વિસ્તારીને=લંબાવીને (वि+स्तृ) ધાતુ.
નિરંતર=હમેશાં (निर् +अंतर)
ઉષ્ણતા=ગરમી.
અરસામાં=વખતમાં.
મોનસુન=ચોમાસાના પવન.
સમીપ=પાસે.
સમધાત=સરખી.
અતિશય=વધારે.
અસમાન=બરાબરનહિ (अ+समान)
સમોષ્ણવૃત=સરખી ગરમી બતાવનારા વૃત (सम+उष्णता+वृत)
સ્પષ્ટ=ખુલ્લું.
બહુધા=ઘણું કરીને.

પાઠ ૬૮-મો.

ભરતી=દરીઆના પાણીનું ચઢવું તે.
ઓટ=દરીઆના પાણીનું ઉતરવું તે.
અગત્યનો=જરૂરનો.
માહિતી=અનુભવ.
અવશ્ય=જરૂર.
શિરોબિંદુમાંથી=માથેથી
પ્રાચીન=પહેલાંના (તેથી ઉલટો શબ્દ અર્વાચીન).
ગુઢ=પાસેનો ઉંડો.
અહોનિશ=દરરોજ. (अहर्+निश)
આકર્ષક=ખેંચાણ.
ખગોળવેત્તા=આકાશી પદાર્થોનું જ્ઞાન ધરાવનાર (खगोळ+वेत्ता. विद्=જાણવું.)
ગુરૂત્વાકર્ષણ=પૃથ્વીનું દરેક પદાર્થને પોતાની તરફ ખેંચાવું તે. (गुरुत्व=ભાર= आकर्षण=ખેંચાણ).
સન્મુખ=સામો.
ઘનપરમાણું=જે રજકણોથી ઘન વસ્તુઓ બને છે તે.
પડમાં=પાસામાં.

શુકલપક્ષ=અજવાળીઆના પંદર દિવસ.
કૃષ્ણપક્ષ=અંધારીઆના પંદર દિવસ.
કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ.
બહુધા=ઘણું કરીને.
ભ્રમણ=ફરવું (भ्रम्)
દુર્ગંધ=નઠારી વાસ (दुर्+गंध=वास)

પાઠ ૬૯ મો.

આરાધન=સ્તુતિ (आ+राध्=પ્રસન્ન કરવું)
સાંપ્રત કાળ=હાલનો સમય.
તમો રૂપ=તામસી.
ગ્રાસ=કોળીઓ.
અજ્ઞાન=અભણ (ज्ञा ધાતુ).
ઉપગ્રહ=નાનો ગ્રહ, ચંદ્ર (उपग्रह).
પ્રદક્ષિણા=ચારે બાજુ ફરવું.
અપારદર્શક=આરપાર દેખાય નહિ એવા. (अ+पार+दर्शक दृश्=જોવું)
ઓળો=પડછાયો.
બીના=હકીકત.
પ્રશ્ન=સવાલ.
શંકા=વ્હેમ.
ક્રમ=એક પછી એક આવવું તે.
કેંદ્ર=લંબગોળની અંદરનાં બે બિંદુમાંનું એક બિંદુ.
સમીપ=પાસે.
અપૂર્ણ=અધુરૂં (अ+पूर्ण).
બિંબ=છબી.
કંકણાકાર=કંકણના જેવો આકાર. (कंकण+आकार)

પાઠ ૭૦ મો.

ઉષ્ણતા=ગરમી.
દ્રવરૂપ=પ્રવાહી.
અતિશય=વધારે, ઘણી.
ભૂકંપ=પૃથ્વીનું કંપવું ધરતીકંપ (भू+कंप).
પર્વતાદિ=પર્વત છે આદિ જેમાં તે, પર્વત વગેરે (पर्वत+आदि)
ભયંકર=બીહામણું.
સમય=વખત.
નાશકારક=નાશ કરે એવા.
પરિણામ=ફળ.
વિસ્તાર=ફેલાવો (वि+स्तृ)
જાન=જીવ.
નિકટ=પાસેનો.
ઉત્પત્તિ સ્થાન=ઉત્પન્ન થવાનું ઠેકાણું.
પ્રચંડ=ઘણો જોરાવર.
આંચકો=હલ્લો, ધક્કો.
વિનાશ=નાશ, (वि+नाश).
નિરાધાર=આધાર વ-

ગરનો (निर्+आ-
धार).
જ્વાળામુખી=જે પ-
ર્વતના મોંઢામાંથી
જ્વાળા નીકળતી
હોય તે, બળતો
પહાડ.
પ્રસિદ્ધ=જાણીતી.
ખનીજ=ખાણમાંથી
નીકળેલું.

પાઠ ૭૧ મો.

સાંપ્રતકાળ=હાલનો
વખત,
સંપાદન=મેળવવું.
સમુળગી=બીલકુલ.
સંગ્રહ=જથો.
રાજ્યતૃષ્ણા=રાજ્યની
ઇચ્છા (राज्य+
तृष्णा).
આકાંક્ષા=ઇચ્છા.
ઇત્યાદિ=વગેરે.
(इति+आदि)
પ્રસાર=ફેલાવો (प्र+सृ)
સાહસ=હિંમત ચલાવી
કામ કરવાનો ઉમંગ.
પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો
વખત.
કુશળ=હોશિયાર.
સ્વદેશ=પોતાનો દેશ
ઉત્સાહ હોંશ.
વૃદ્ધિ=વધારો.
અરસામાં=વખતમાં.
પર્યંત=સુધી.
પ્રખ્યાતિ પામેલા=
જાણીતા થએલા.
(प्रख्यात)
ચતુર=ચતુરાઇવાળો
(चातुर्य)
વિસારે પડયો=ભૂલી
ગયો (वि+स्मृ धा.)
ઉમેરો=વધારો.
ખુશકી=જમીન માર્ગ.
ઉદય=ચઢતી.
બહોળા=મોટા.
લય=નાશ.
મથક=મુખ્ય ઠેકાણું,
પ્રખ્યાત=જાણીતો.
છઠ્ઠી સદી=છઠ્ઠું સૈકું.
ધર્મોપદેશક=ધર્મનો
ઉપદેશ કરનારા.
બખેડા=લડાઇટંટા.
જગપ્રસિદ્ધ=જગતમાં
જાણીતો.
અર્વાચિન=હાલનો.
અદ્યાપિ=હજુ સુધી
સંપૂર્ણ પૂરેપૂરૂં.

પાઠ ૭૨ મો.

ગોદીઓ=વહાણ
બાંધવાની જગો,
મહત્વ=જરૂર, અગત્ય,
સોઇ=ગોઠવણ.
સુરક્ષિત=સારી રીતે
રક્ષણ કરાએલું,
(सु+रक्ष्)
વિધવિધ=જુદીજુદી
લંગર કર્યું=થોભાવ્યું,
પ્રવાસ=મુસાફરી
સમુદાય=જથો,

મનુષ્યાહારી=માણસો
નો આહાર કરનાર
(मनुष्य+आहार+
ई)
ઉત્કૃષ્ટ=ઉંચી.
ટાપુ=બેટ.
સમુહ=જથો.
જળપ્રવાસ=પાણી
ઉપર મુસાફરી.
વિસ્તીર્ણ=પહોળાં
મોટાં (वि+स्तृ)

પાઠ ૭૩ મો.

પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો
વખત,
પ્રખ્યાત=જાણીતું.
પંકાતો=વખણાતો.
ખુશકીને=જમીનને.
માર્ગે.
ભય=બીક.
પ્રયત્ન=મહેનત.
ઉત્તેજન=મદદ.
જોગવાઇ=સગવડ. તક
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
ઉદ્ભિજ્જ=વનસ્પતિ
(उद्+भिद् धातु=
ફોડવું.
કળા કૌશલ્યા=કળામાં
કુશળપણું,
સંપત્તિ=દોલત્ત.
આયાત=આવક.
નિર્ધન=ધન વગરનું
(निर्+धन)

પાઠ ૭૪ મો.

વિસ્તાર=ફેલાવો
(विस्तृ)
વૈભવ=મોજ શોખ.
કલ્પના=વિચાર.
(कल्प=વિચારવું).
મુકાબલો=સરખામણી.
ઝાર=રૂશીઆના રાજા-
નો ઇલકાબ.
અખંડ=ખંડીત નહિ
આખું.
પ્રસરેલું=ફેલાયેલું.
દુદુંભી=નોબત.
ગતિ=ચાલ.
અનુસરવું=પાછળ પાછળ
ચાલવું.
(अनु+सृ)
તરેહ=જાત.
અડસટ્ટો=આશરો,
અશક્ય=બની શકે
નહિ એવું.
છળકપટ=દગો ફટકો
ત્રાસ=ભય.
અજાણ્યો=જાણીતો
નહિ.
સત્તા=હકુમત.
થાણાં=ચોકીનાં
ઠેકાણાં.
યોગ્ય=લાયક.
વહીવટ=રીવાજ.
બહોળું=મોટું.
આરંભ=શરૂઆત
(आ+रम्)
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
શ્રેષ્ઠતા=મોટાપણું.
ધૈર્ય=હિંમત.
આતુરતા=હોંશ.
જોગવાઇ=પ્રસંગ
યોગ્ય વખત.

નિષ્પક્ષપાત=પક્ષપાત વગરનું (निष्+पक्ष +पात)
પરરાજ્યો=બીજાં રાજ્યો (पर+राज्यो)
રક્ષણ=બચાવ (रक्ष् ધાતુ)

પાઠ ૭૫ મો.

અંગો=ભાગો.
વર્ણન=હકીકત.
વિશાળ=મોટું.
સમશિતોષ્ણકટિબંધ=પૃથ્વીના જે ભાગમાં ટાઢ ને તાપસરખાં પડતાં હોય એવો પટો (सम+शीत+उष्ण+कटिबंध)
અરણ્ય=જંગલ
કાટ=લાકડું
તાણ=તંગાશ.
છક થઈ જવું=અચંબો પામવો.
અજબ=નવીન.
તરેહ=જાત.
સુગમ=સહેલું.
રોગિષ્ટ=રોગ થાય એવું
જાથુની=હમેશની
આબાદી=ચઢતી.
નિકટ=ઢૂકડે, પાસેનો.
ઉત્તમ વ્યવસ્થા=સારી ગોઠવણ.
હકુમત=સત્તા, અમલ

પાઠ ૭૬ મો.

પ્રયત્ન=મહેનત.
સ્પષ્ટ=ખુલાસો.
ભાસ=અસર, દેખાવ.
સંતોષ=આનંદ (सम्+तुष)
અવસ્થા=હાલત.
પ્રકાર=જાત.
બારીક=ઝીણી.
અણુસમુહ=ઝીણા કણનો જથો.
અદૃશ્ય=દેખી શકાય નહિ એવી (अ+दृश्य दृश्) ધા.
જોવું)
પ્રતિરોધ=આડ, અટકાવ.
વિકાર=ફેરફાર वि+कृ
પંડે=જાતે, પોતે.
સ્થાન=ઠેકાણું.
ભિન્ન=જુદી જાતનું.
કાર્ય શક્તિ=કામ કરવાની શક્તિ.
સંભાવ્ય શક્તિ=સ્થાનને લીધે ઉત્પન્ન થતી શક્તિ.
વાસ્તવિક=ખરેખર.
અનુકુળ=ફાવતું.
જમાવ કરવો=ભેગી કરવી.
સંચય=જથો.
પવનચક્કી=જેનાં ચક્રો પવનથી ચાલે એવું યંત્ર.
જંગી=મોટાં
ઉદાહરણ=દાખલો
યાંત્રિક=યંત્રથી ચાલનારી.

આંદોલન=મોજાં,હાલવાની ક્રિયા.
બીના=હકીકત

પાઠ ૭૭ મો.

યોગ્ય=લાયક
ઉત્તર=જવાબ
ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ
બારીક=ઝીણી
નિરીક્ષા=તપાસ (निर्+ईक्ष)
કોશિશ=તજવીજ.
મુશ્કેલી=અડચણ
જોખમ=ધાસ્તી
પરિણામ=ફળ
ધુંધુ=લાકડાનું આડું
યુક્તિ=કળા. તજવીજ.
દૃષ્ટાંત=દાખલો
પ્રતિરોધ=અટકાવ
બળામાં લાભ=બળ-ઓછું લગાડવું પડે. ને કામવધારે થાયતે
તોટો=નુકશાન
મૂળભૂત=પાયારૂપ
મિશ્ર=ભેગાં

પાઠ ૭૮ મો.

પ્રયોગ=અજમાયશ
શક્તિમાન=શક્તિવાળા
મહાભારત=મોટાં
દેખાવ=આભાસ
સહાય=મદદ
અગત્ય=જરૂર
પ્રસર્યું=ફેલાયું
સમાન=બરાબર
મુખ્યત્વે=ઘણુંકરીને
શોષું ખું=ચુસું છું
शुष् ધાતુ=શોષવું ચુસવું
પડખે=બાજુએ
વાતાવરણ=હવાનું ખંડન
(वात+आवरण)

પાઠ ૭૯ મો.

સમાન=સરખા, બરાબર
પ્રયત્ન=મહેનત
વલણ=સ્વભાવિક ટેવ
તારકશક્તિ=તરવાની શક્તિ
અનિયમિત=બરાબર નહિ તે
નક્કર=ઘન
સ્પષ્ટ=ખુલ્લું
મનોરંજક=મનને ખુશી કરે એવું (मन+रंजक)
અર્થાત=મતલબ કે,
કમી=ઓછું

પાઠ ૮૦ મો.

સાયંસંધ્યા=સાંજે કરવાની સંધ્યા
સંધ્યા=ધાર્મિક ક્રિયા
દીલ=શરીર
ઉપરણો=ખેસ
ભીંજાએલો=પલળેલો
આશ્ચર્ય=નવાઇ
છિદ્રાળુ=કાણાંવાળું
શક=વહેમ
વક્રરેખાકૃતિ=વાંકી લીટીઓની આકૃતિ
ભાવાર્થ=સાર
અંતર્ગોળ=અંદરથી ગોળ
બાહ્યગોળ=બહારથી ગોળ

કેશાકાર=વાળના આકારની (केश+आकार)
કેશાકર્ષણ=વાળ જેવી ઝીણી નળીઓમાં પ્રવાહી પદાર્થ પોતાની સપાટી કરતાં ઊંચે ચઢે છે તે (केश+आकर्षण)
મધાર્ક=દારૂ

પાઠ ૮૧ મો.

વિસ્તાર=ફેલાવો वि+स्तृ ધા.)
આંચ=તાપ
પ્રસરણ=ફેલાવો, (प्र+सृ ધા.)
લક્ષણ=ટેવ
ભિન્નભિન્ન=જુદીજુદી
બારીક=ઝીણી
નિરીક્ષા=અવલોકન. (निर्+ईक्ष)
પ્રયોગ=અજમાયશ.
ઉષ્ણતામાન=ગરમીનું માપ.
સિદ્ધાંત=નિયમ
અગ્નિબલુન=અગ્નિથી ઉડનારાં બલુન.
પ્રકાર=જાત.
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
અદ્યાપિ=હજુ સુધી.
વાહન=લઇ જવાનું સાધન. (वह् ધા. લઇ જવું)

પાઠ ૮૨ મો.

રચના=બનાવટ (रच् ધા.)
આંદોલન=ગતિ, હાલવું તે
તીક્ષ્ણ=મજબૂ
ખોબણો=ખાંચા
આબેહુબ=અસલ પ્રમાણે જ, જેવું મૂળ હોય એવુંજ
રણકો=રણકારો
ધ્વનિ=અવાજ
સાહિત્ય=સાધન, હથિયાર
ત્વચા=ચામડી
ભિન્નભિન્ન=જુદાજુદા
પૃષ્ઠ=તળીઉં
યોજના=ગોઠવણ
કૃતિ=કામ
અપ્રિય=વહાલા નહિ (अ+प्रिय)
ઘોંટાળો=ગરબડ
મોજું=લહેર
જાથુ=ચાલુ
સંધાન=મેળાપ
ત્વરા=ઉતાવળ
તીવ્ર=ઝીણો, તીખો.

પાઠ ૮૩ મો.

પરાવર્તન=પાછું ફેંકવું તે (पर+आवृत्=હોવું+अन પ્રયત્ન)
વક્રીભવન=વાંકા થવું. (वक्र+भू=થવું अन)
ચમત્કાર=નવાઇ
અવસ્થાંતર=ફેરફાર
સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું
સૂર્યાસ્ત=સૂર્યનું આથમવું.
ક્ષિતિજ=આકાશ અ-

ને પૃથ્વી મળી ગયા ની હદ બતાવનાર લીટી.
રજકણ=ઝીણા કણ
પ્રસરેલા=ફેલાએલી.
પ્રત્યક્ષ=નજરો નજર. (प्रति+अक्ष આંખ)
સમીપ=પાસે.
ઘટ=પાસે પાસે રજકણવાળા.
તીવ્રતા=જલદપણું.
અસ્ત=આથમવું.
ચૂમ=લેપ.
નિરીક્ષા સ્થળો=અવલોકન કરવાની જગા
પ્રાચીન=પહેલાંના.
હેતુ=મતલબ.
મૃગજળ=ઝાંઝવાનું પાણી.
વિચિત્ર=નવાઇ જેવો.
વાસ્તવિક=ખરૂં.
અદ્યાપિ=હજુ સુધી.
સંગમ=સોબત, મેળાવ.
ઘાડા=જાડા.
નેત્રપટ=આંખનો પડદો.
મનોરંજન=મનને રાજી કરે એવાં.
પુરવણી=સાધન અધુરો હોય તે પૂરૂં કરનાર
અર્થાત=મતલબ કે.
ભાસ=અસર, દેખાવ.
સંસ્કાર=છાપ.
મેઘ ધનુષ્ય=વરસાદનું કામઠું
વિલક્ષણ=જુદા લક્ષણવાળી.
નિહાળીને=તપાસીને.
પ્રતિમા=છબી.
દૃષ્ટિ=નજર.
પ્રતિરૂપ=સામું રૂપ.

પાઠ ૮૪ મો.

મેઘ ધનુષ્ય=વરસાદનું કામઠું,
ચમત્કારિક=નવાઈ ઉપજાવે એવા.
ભિન્નભિન્ન=જુદાજુદા.
આરંભ=શરૂઆત (आ+रभ्=શરૂ કરવું.)
તીક્ષ્ણ=જલદ.
અતિશય=વધારે.
પૃથક્કરણ=જુદુ કરવું. (पृथक्+करण)
પ્રસરણ=ફેલાવો.
અસમાન=બરોબર નહિ
ક્રમ=ગોઠવણ.
દર્શાવી=દેખાડી.
પ્રત્યેક=દરેક.
સમાન=બરાબર.
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ એવા છુપા (अ+दृश्+य)
એકાકાર=ભેગા (एक+आकार)
અપારદર્શક=આરપાર દેખી શકાય નહિ એવા.
શોષણ કરવું=ચુસવું.
મુકાબલો=સરખામણી.

રસાયની ચંચલતા=રસાયની શક્તિ (બે-વિરૂદ્ધ જાતના પદાર્થો ભેગા થવાથી તેમાંથી જુદી જાતનો નવો પદાર્થ બને તે.)

પાઠ ૮૫ મો.

વિદ્યુત=વિજળી
ઘર્ષણ વિજળી=ઘસવાથી ઉત્પન્ન થતી વીજળી
પાત્ર=વાસણ
વિદ્યુત વાહક=વીજળીને લઇ જનાર
બારીક=ઝીણી
નિરીક્ષા=તપાસ
ઉત્ક્રમણ=ચલન કરવું (ક્રમ=ચાલવું)
આકર્ષાય=ખેંચાય
ચાંપ=કળ
સંસર્ગ=મેળાપ
સંદેશો=ખબર
અવાહક=લઇ જાય નહિ એવો
અકસ્માત=એકાએક આવેલી અડચણ
કાર્ય=કામ (કૃધાતુ)

પાઠ ૮૬ મો.

નિરંતર=હંમેશાં
વિકાર ફેરફાર (વિ+કૃ)
તદ્દન=કેવળ
ઘટતા=નાના નાના ભાગ,
સંયોગ=મેળાપ
વસ્તુતઃ=ખરેખરી રીતે બીના હકીકત
સ્પષ્ટ=ખુલ્લી
નરી=એકલી
દૃષ્ટિ=નજર
અજમાવી=તપાસી
સંયુક્ત=જોડાએલા (યુજ્ ધાતુ)
દ્રવ્યો=તત્વો મૂળ પદાર્થો
અદ્યાપિ=હજુ સુધી,
બહુધા=ઘણું કરીને
અણુ સમુહ=રજકણોનો જથો
સંબધાકર્ષણ=સ્નેહાકર્ષણ, પદાર્થનાં રજકણો એક બીજાને જે ગુણથી વળગી રહે છે તે
પરસ્પર=એક બીજાને
પરમાણુ=ઝીણાંમાં ઝીણાં રજકણો
ભિન્નતા=જુદાપણું તફાવત
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ એવા

પાઠ ૮૭ મો.

અવિભાજ્ય=ભાગ ન પડી શકે એવા
રસાયનિ અવિભાજ્ય=જેમાં એકજ તત્વ હોય તે
જોખમ=નુકસાન
જળજનક=પાણી બનાવનાર હૈડ્રોજન
સંયોગ=મેળાપ (યુજ્)

પાઠ ૮૮ મો.

અદૃશ્ય=દેખાય નહિ એવું.

ભાવાર્થ=મતલબ.

દ્રાવણ=બે ઓગળેલી વસ્તુનું મિશ્રણ.

દ્રાવ્યતા=ઓગળી જવાનો ગુણ (द्रव्= ભીંજવું)

અદ્રાવ્ય=ઓગળે નહિ એવા

અપવાદ=બાદ

વૃદ્ધિ=વધારો.

અંશ=ભાગ.

સ્વચ્છ=ચોકખું

કુદરતી=ઇશ્વરી શકિત વાળું

બાણ=બહારના

ઝરપે છે=ઝરે છે ટપકે છે

પાઠ ૮૯ મો.

નિરંતર=હમેશ निर+ अंतर)

અસ્વચ્છ=મેલું.

બાષ્પભવન=વરાળ. થવી તે.

(बाष्प+भवन)

ધા=થવું

બીલકુલ=તદ્દન જરાપણ.

ભાગ્યેજ=જવલ્લે.

નીમે ભાગે=અડધ ભાગે.

શુમાર=અડસટ્ટો.

અવશ્ય=જરૂરનું.

અશકત=શકિત વગરના (अ+शक्त)

અવ ાણકારી=નુકશાનકારી.

વાસ્તવિક=ખરેખરૂં.

પાઠ ૯૦ મો.

અતિશય=વધારે

તત્વ=મૂળ પદાર્થ

મંદ=ધીમો.

જલદ=તીક્ષ્ણ

કસોટી=તપાસ, પરીક્ષા

તીવ્ર=જલદ.

દ્રાવણ=પ્રવાહી રૂપ

અર્થાત=એટલે કે.

પાઠ ૯૧ મો.

જોખમદારી=નુકસાન કરે એવો.

સંયોગ=મેળાપ(सम्+ युज् ધા.)

જ્વાળાગ્રહી=જ્વાળા ગ્રહણ કરનારો.

ઘર્ષણ=ઘસારો

બે ઘીકરાઇ=ઘીકર. નહિ તે

અકસ્માત=અણધારી અડચણ.

પડ=અસ્તર

નિર્ભય=ભય વગરની

અગત્ય=જરૂર

સંયુકત=જોડાએલા

પુષ્ટિ=પોષણ (पुष्)

પાઠ ૯૨ મો.

પુષ્કળ=ઘણી

દહનમાં=બળવામાં

અવિનાશીપણું=નાશન થવું તે

શ્વાસ=દમ (श्वस्)

જાન=જીવ

ભાવ ર્થ=મતલબ

ઉચ્છ્વાસ=શ્વાસલેવો અ

ને બહાર કાઢવો તે.
(उद्+श्वास)
અનુમાન=અટકળ. ધારણ.
વસ્તુત:=ખરેખર.
દ્રવ્ય=તત્વ.
ઘટકાવયવો=ઝીણામાં ઝીણો ભાગ.
રક્તવાહીની=લોહી વહેવાની નળી.
પ્રસરે છે=ફેલાય છે.

પાઠ ૯૩ મો.

અગત્ય=જરૂરીઆત.
ઇત્યાદિ=વગેરે બીજા
(इति=आदि)
ભિન્નાભિન્ન=જુદીજુદી
અવસ્થા=હાલત.
અતિશય=ઘણો.
પ્રકાર=જાત.
માહિતી=ખબર, જાણ.
સંસર્ગ=મેળાપ.
વિશાળ=મોટાં.
સમુળગી=તદ્દન, બધી,
અદૃશ્ય=દેખાયનહિતે.
રસાયણ જળ=જે પાણીમાં ધાતુના ક્ષાર મળેલાં હોય તે.

પાઠ ૯૪ મો.

લોહીતાંગ=લોહીના જેવું જેનું શરીર છે તે રાતા રંગનો,
(लोहीत+अंग)
સંક્રમણ=સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ગ્રહોનું આવવું તે.
કળા=તેજ.
મનોરંજક=મનને ખુશી કરે એવા.
ભ્રમણ=ફેરો.
ઋતુભેદ=ઋતુનો તફાવત.
બેશ=સારૂ.
અવલોકન=તપાસ.
છેક=તદ્દન.
પ્રકાશિત=પ્રકાશ.
નિરિક્ષણ=તપાસીને જોવું.
વિસ્તાર=ફેલાવો.
ઉપગ્રહ=નાનોગ્રહ, ચંદ્ર.
ઝુંડ=જથો.
અતિશય=ઘણાજ.
નરી=એકલી.
નાયક=આગેવાન(ની=લઇ જવું.)
ત્વરા=ઉતાવળ.
કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ
સ્વપ્રકાશ=પોતાનાં જાતના પ્રકાશવાળો.

પાઠ ૯૫ મો.

નરી=એકલી.
ભવ્ય=મોટું અને સુંદર
મેખલા=કંદોરો.
આશ્ચર્યકારક=નવાઇ ઉપજાવે એવા.
વિખુટાં=જુદાં.
અનુપમ=ઉપમાન આપી શકાય એવા
(अन+उपमा)
કલ્પના=અડસટ્ટો.
નિરંતર=હમેશા.
ભ્રમણ=ફરવું.

નિશ્ચય=નક્કી.
વિષમતા=નિયમ પ્રમાણે નહિ હોવું તે.
શંકા=વહેમ.
ખગોળવેત્તા=આકાશી પદાર્થોનું જ્ઞાન ધરાવનાર.
મનન=વિચાર.

પાઠ ૯૬ મો.

વિસ્મયકારક=નવાઇ ઉપજાવે એવા.
બલકે=અથવા.
પ્રાચીન=પહેલાંના.
અસંખ્ય=ઘણાજ (अ+संख्य)
અગણિત=ઘણાજ (अ+गणित)
જ્યોતિષિઓ=જ્યોતિષ જાણનારા.
અડસટ્ટો=આશરે.
પ્રકાશિત=પ્રકાશવાળા.
નિહાળવાથી=જોવાથી.
કેવળ=તદ્દન.
દૃષ્ટિ=નજર.
નિર્ણય=નક્કી.
સમુહ=જથો.
બાધ=હરકત.
પ્રખ્યાત=જાણીતા. (ख्या=ધાતુ.)
વર્ગણી=જાતવાર ગોઠવણી.
સ્વરૂપ=રૂપ, ઘાટ.
ઘટ=જાડી.
તર્ક=વિચાર.
વિશાળ=મોટા.
ઘનિકરણ=ઘટ થવાપણું
રૂપાંતર=બીજુ રૂપ.
દલીલ=કારણ.
કલ્પના=વિચાર.
સંભવિત=ખરી લાગે એવી.
ઉત્પત્તિ=પેદા થવું તે.
લક્ષ=ધ્યાન, નજર.

પાઠ ૯૭ મો.

પ્રદક્ષિણા=ફરવું.
ભ્રમણ કરવું=ફરવું. (भ्रम् ધાતુ.)
સ્વાભાવિક=કુદરતી.
મત=અભિપ્રાય.
લક્ષ=ધ્યાન.
આંખ ઉઘાડીને મીચીએ તેટલો વખત.
ઐતિહાસિક=ઇતિહાસનો.
પુરાવો=સાબીતી.
બેશ=સારૂ.
અનુમાન=આશરા અડસટો.
સંકોચાય છે=નાનો થાય છે, સાંકડો થાય છે.
વિશાળ=મોટા.
પર્યંત=સુધી.
મધ્યાકર્ષક=વચ્ચે ખેંચવાનું બળ (मध्य+आकर्षक)
મધ્યોત્સરી=મધ્યમાંથી સરી જનારૂં બળ

અંશ=ભાગ.
અદ્યાપિ=હજુ સુધી.
બહુધા=ઘણું કરીને.
સંભવિત=બનવા જોગ.
સાંપ્રતકાળ=હાલનો સમય.
સારાંશ=મતલબ.
સ્વીકાર્યા=કબુલ કર્યા.

પાઠ ૯૮ મો.

નોંધ=દાખલો.
સાધન=હથીઆર.
શેષ=બાકી રહેલા ભાગ
બારીકી=ઝીણાશ,
ભિન્નભિન્ન=જુદા જુદા.
પ્રત્યેક=દરેક (प्रति+एक)
ક્રમ=ગોઠવણ.
ભૂસ્તરવેત્તા=પૃથ્વીના પોપડાની અંદરની રચના જાણનાર.
મુકાબલો=સરખામણી.
ઉત્ખાત=ખોદીકહાડવું તે खन् ધા.)
અવશેષ=બાકી રહેલો ભાગ.
હયાત=હજુ પણ છે.
અપુ[illegible] ન આવે એવી (લીલ, કાળો હંસરાજ, બિલાડીનો ટોપ વગેરે.)
સંખ્યાબંધ=ઘણાંજ.
કદાવર=મોટું
સર્વોપરિ=સર્વથી સરસ (सर्व+उपरि)
પૂર્વજ=પ્રથમજન્મેલા. માણસ पूर्व+ज जन् ધા=જન્મવું).
અર્વાચીન=હાલનોસમય.
પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો વખત.
આરંભ=શરૂઆત.
કુદરત=ઇશ્વરી શક્તિ.
વશ=તાબે.
સહાયતા=મદદ.

કવિતાના અર્થ.

પાઠ ૩ જો પ્રભુ પ્રાર્થના.

પ્રભુ=પરમેશ્વર.

પ્રાર્થના=સ્તુતિ (प्र+ अर्थ=અરજ કરવી+ अन+आ)

પ્રભો=હે ઇશ્વર.

અંતર્યામિ=મનને જાણનાર, પરમેશ્વર (अंतर=મન+यामि)

જીવન=જીવાડનાર (जीव=જીવવું.)

જીવના=જીવોના.

દીનશરણા=ગરીબના બેલી (दीन+ગરીબ+शरणा)

બંધુ=ભાઈ.

અનુપમ=જેની ઉપમા આપી ન શકાય એવા (अनू=નહિ +उपमा)

સખા=સ્નેહી.

હિતકરણા=ફાયદા કરનારા.

પ્રભા=તેજ.

કીર્તિ=આબરૂ.

કાંતિ=શોભા.

વિભવ=વૈભવ, મોજશોખ.

સર્વસ્વ=બધા.

વંદુછું=નમુંછું.

વિમલસુખ=ચોકખા સુખવાળા (वि=વગર +मल=મેલ+मुख)

સ્વામી=ધણી.

અદ્ભુત=નવાઇ જેવી.

નીરખું=જોઉં.

જ્યોતિ=પ્રકાશ જેમાંથી પ્રકાશ નીકળે છે.

નયન=આંખ.

શશિ=ચંદ્ર.

ગુહાઓ=બખોલો (गुहा)

રેહું=ઘણાં દૂર સુધીનું.

ભરનો=ભરનારો.

વ્યાપક=વ્યાપી રહેલો.

પર=ઉપર.

પરમ=મોટો.

આદિ=પહેલો.

શુચિ=પવિત્ર.

પુરાણ=જુનો, પહેલાંનું

ધારેછે=ધારણ કહે છે. બનાવે છે.

સૃજન=સૃષ્ટિનું પેદા થવું તે.

પ્રલય=નાશ (યુગને

અંતે પૃથ્વી ઉપર પાણીનું ફરી વળવું તે.)

(प्र+लय=નાશ થવો)

નાથ=ધણી.

અહર્નિશ=દહાડો રાત.

अहर्=દહાડો+नि-शा=રાત.)

ગોપાલ=રક્ષણ કરનાર (पाल=પાળવું)

અપાપિ=પાપ નહિ કરનાર.

શિવસદન=કલ્યાણનું ઠેકાણું (सद्=બેસવું).

કલ્યાણ=ભલું.

એકાકી=એકલો.

જડ=નિર્જીવ પદાર્થો,

સકળ=બધાં

ચેતન=હાલી ચાલી શકે એવા પદાર્થો જીવવાળા, સજીવ

જનકુલ=માણસ જાત.

પૂજ્ય=પૂજવા લાયક.

અન્ય=બીજો.

વિભુરાયા=સર્વવ્યાપી રાજા બધે ફેલાઇ રહેલા રાજા.

બ્રહ્માંડ=સૃષ્ટિ (ब्रह्म+अंड=ઇંડું).

ઉર=મન.

સમીપ=પાસે.

આત્મા=જીવ.

ઢાળીને=પાથરીને, નમાવીને.

નમન=નમવું તે,

લળતી=નમતી,

કોટી=કરોડો.

નમસ્કાર=પ્રણામ.

મહા=મોટા.

મૃત્યુ=મોત (मृत्=મરવું.)

અમૃત=મરે નહિ એવું.

હીણો=રહીત, વગરનો.

તુજ=તારાં.

વીટતો=વીંટાઇને રહેલો.

સાગર=દરીઓ.

ગમ=બાજુ.

મુજ=મારા.

જીવ=જીવતર.

ઝરણી=વૃત્તિ, દાનત.

કાયાથી=શરીરથી.

ઘડીકઘડી=વારંવાર.

કૃતિ=કામ.

ભાવ=પ્રીતિ.

સ્મરૂ=સંભારૂં, યાદ, કરૂં (स्मृ)

સ્વભાવે=કુદરતી રીતે.

અશુભ=ખોટું સારૂં નહિ.

દૃષ્ટિ=નજર(दृश्)જોવું.

(૧) હે અંતર્યામી પ્રભુ ! તમે જીવોને જીવાડનાર અને ગરીબનાં બેલી આશ્રય આપનાર) છો. હે હિત કરનારા પ્રભુ ! તમે

પીતા, માતા, ભાઇ અને ઉપમા ના આપી શકાય એવા મિત્ર છો. વળી તમે બધા માણસોનું તેજ, કીર્તિ, શોભા, પૈસો અને વૈભવ રૂપ છો. એવા હે ચોકખા મુખવાળા જગતના ધણી! હું તમને નમું છું અને તમારી સ્તુતિ કરૂં છું.

(૨) બધી નવાઇ પમાડે એવી વસ્તુઓમાં તારૂં સ્વરૂપ મોટા તેજ જેવું અને સૂર્ય ચંદ્ર રૂપી આંખોવાળું નવાઇ પમાડે એવું હું જોઉં છું (તારૂ સ્વરૂપ તેજસ્વી છે અને સૂર્ય ચંદ્ર એ તારી આંખો છે.) દિશાઓની ઉંડી ગુફાઓ, પૃથ્વી અને ઉંડા ઉંડા આકાશ ભરીને (બધામાં વ્યાપીને) તે બધાથી પણ ઉપર (દિશાની ગુફાઓ પૃથ્વી અને આકાશ ઉપરાંત તેનાથી પણ ઉપર એટલે ઘણે આઘે સુધી તું ફેલાય છે. (કહેવાનો અર્થ એ છે કે મોટા એવો જે તું પ્રભુ તે દુર ઉડે છે ઘણે છેટે સુધી છે.)

(૩) હે ઇશ્વર ? તું સૌથી પહેલો. પવિત્ર અને જુનો પુરુષ છે તું દુનીઆ ધારણ કરે છે અને તે પેદા થવામાં તથા નાશ કરવામાં પણ તુજ ધણી છે; અને અમારા ધર્મોનું હંમેશાં રક્ષણ કરનાર પણ તુંજ છે. હે કલ્યાણના ધામરૂપ! તું પાપી અને અપાપીનું કલ્યાણ કરવાનું ઠેકાણું છે.

(૪) આ દુનીઆમાં જડ અને ચેતન એ બધાનો પિતા તું એકજ છે. તું ગુરુ છે અને મોટો છે તથા માણસ જાતનો મોટો પૂજ્ય છે (જગતના પિતા તથા ગુરુ બ્રહ્મા છે અને બ્રહ્માના પિતા અને ગુરુ ઇશ્વર છે, માટે તેમને પૂજ્ય અને ગુરુ કહ્યા છે.) તારી બરોબરનો બીજો દેવ ત્રણે લોકમાં (સ્વર્ગ મૃત્યુ ને પાતાળ) નથી અને થશે પણ નહિ. ત્યારે તો કહે સર્વ વ્યાપી રાજા! તારા કરતાં વધારે મોટો બીજો કોણ હશે? (કોઇ નથી.)

પરંતુ બધી સૃષ્ટિઓમાં અને અમારા મનને વિષે વાસો કરીને રહે છે, તું છેટેમાં છેટે અને પાસેમાં પાસે પણ છે. હું આત્મા નમાવીને નમસ્કાર કરૂં છું અને મારી દેહ પણ નમસ્કાર કરો એવું હું ઇચ્છુંછું. (કેટલીક વાર એવું થાય છે કે શરીર નમે ને આત્મા ન નમે માટે આત્મા અને દેહ બન્ને નમજો એમ કહે છે.) હું કરોડો વખત નમસ્કાર કરૂં છું અને વળી ફરીથી પણ પ્રભુને નમસ્કાર થાઓ.

(૬) હે પ્રભુ! તું મને અસત્યોમાંથી ખરેખરા સત્યમાં લઈજા, (એટલે મારી બુદ્ધિ એવી કર કે મને જુઠું કરવું ગમે નહિ.) અને હે પ્રભુ અજ્ઞાનરૂપી ઉંડા અંધારામાંથી ખરા જ્ઞાનરૂપી તેજમાં મને લઇ જા. હે નાથ! મોટા મોતના ભયમાંથી અમૃત પાસે (સ્વર્ગમાં) લઈ જા. હું તારા વગરનો છું માટે તારા દર્શનનું દાન મને આપ.

(૭) હે પિતા! (પ્રભુ), પેલો આઘે જે સાગર પૃથ્વીને વીંટળાઇને રહેલો છે, તેની તરફ બધી નદીઓનાં પાણી જેવા વેગથી વહે છે, તેવી રીતે મારી જિંદગીની તમામ વૃત્તિઓ દયા અને પુણ્યોના મહાસાગરરૂપી હે પ્રભુ તેની તરફ હંમેશાં વહો. (રહો.)

(૮) શરીર વડે જે કંઇ થતું હોય, વાણીથી વારે વારે જે કાંઇ બોલાતું હોય, ઇંદ્રિયોવડે જે કાંઇ કામ થતું હોય અને મારા મનમાં જે વિચારો યાદ આવતા હોય તથા કુદરતી રીતે કે બુદ્ધિથી સારૂં નરસું, જે હું કરતો હોઉં તે બધું આપના ચરણમાં અર્પણ કરૂં છું. માટે હે પ્રભુ! તે બધાંની ઉપર ક્ષમાની નજર રાખજો; (માફી આપજો.)

નાનાલાલ—કવિ દલપતરામ ડાહ્યાભાઇના પુત્ર.

પાઠ ૭ ગરવી ગુજરાત વિષે.

ગરવી=મોટી, ગુરુ.
ગુજરાત=ગર્જર લોકોની ભુમિ.
દીપે=શોભે.
અરુણું=સૂર્યોદયવાળું, તેજસ્વી.
ધ્વજા=ધજા.
પ્રકાશશે=ઝળકશે (प्र+काश् ધાતુ)
ઝળળ=ઝગઝગાટ કરતું.
કસુંબી=રાતા રંગનું.
પ્રેમશૌર્ય=પ્રેમ અને શૂરાતન.
અંકિત=અંકાયેલી. (अंक)
નિજ=પોતાની.
સંતતિ=છૈયાં છોકરાં (सम्+तन् ધાતુ= લંબાવું=વંશને લંબાવનાર.)
પ્રેમભક્તિ=હેત અને ખરા મનથી ચાહતી (भक्ति=भज् ધાતુ)
કરંત=કરનારા.
કુંતેશ્વર=સુરતજીલ્લાના પારડી તાલુકાના કુંતા ગામમાં મહાદેવ છે..
સોમનાથ=પ્રભાસ પાટણના મહાદેવ.
દ્વારકેશ=રણછોડજી (द्वारका+ईश) દ્વારકાંના ધણી.
સાક્ષાત=પ્રત્યક્ષ. ખરેખર,
સુભટ=યોદ્ધા, લડવૈયા.
જુદ્ધરમણ=લડાઇમાં રમવું તે.
રત્નાગર=દરીઓ (रत्न+आकर=ખાણ)
વીર=બહાદુર.
પૂર્વજો=પહેલાંજન્મેલા (पूर्व+ज=જન્મેલાં)
જયકર=જય કરનારી.
સોય=શોભે.
રંગ=જાહોજલાલી.
સત્વરે=એકદમ,
શકુન=શુકન.
મધ્યાહ્ન=બપોર, (मध्य+अहन्= દિવસ)
વીતીગઈ=જતી રહી,
ઘુમે=ફરે, મહાલે,
સાથ=જથો, ટોળું.
કણબી=ખેડુત (कण+ बीज=દાણા પકવનારા.
શૂદ્ર=હલકી જાત
વદ્યા=બોલ્યા (वद्)
આર્યધર્મ=હિંદુઓનો મૂળ ધર્મ.
ઈચ્છનાર=તાકનારા,
માતતણું=માન (ગુ. જરાતીની ભૂમિનું)

(૧) મોટી ગુજરાતનો જયજય થાઓ. મોટી ગુજરાતનો જય જય છે. સૂર્યોદય વાળું સવાર શોભે છે, (અંધારૂં મટી અજવાળું થયું છે. મતલબ કે ચઢતીની શરૂઆતમાં આવ્યા છીએ.) અને પ્રેમ તથા શૂરના ચિહ્નવાળી રાતા રંગની ધજા ઝગઝગાટ કરતી પ્રકાશશે. (દરેક દેશની ધજા ઉપર હરકોઈ જાતનું અથવા નામનું ચિહ્ન હોય છે, તેમ ગુજરાતની ધજા ઉપર પ્રેમ અને શૌર્યનું ચિહ્ન છે, કેમકે અસલથી ગુજરાતના લોકોએ પોતાની ગુજરાતની ભૂમિ ઉપર હેત રાખી શૂરાતન બતાવેલું છે. કસુંબી ધ્વજા કહેવાનું કારણ એ કે રાતો રંગ સારા શુકનની નિશાની છે, અને ઘણીખરી ધજાઓ પણ રાતા રંગની હોય છે. એકંદર અર્થ એવો છે કે આપણે થોડા વખત સુધી અંધારામાં એટલે નબળી હાલતમાં હતા, અને હવે સૂર્ય ઉગ્યો છે, એટલે ચડતી સ્થિતિમાં પેઠા છીએ અને સૂર્યઉગીને જેમ ઉંચે ચઢતો જાય છે તેમ આપણી ચડતી સ્થિતિ થશે અને પ્રેમ શૌર્યની ધજા પ્રકાશશે. મતલબ કે ગુજરાતની ખરી ખુબી બહાર ખીલી નીકળશે.) માટે તું તારી પોતાની બધી પ્રજાને પ્રેમ અને ભક્તિની રીત શીખવ. તારી જાત (જમીનની) ઉંચા પ્રકારની (ફળદ્રુપ) છે. આવી મોટી ગુજરાતનો જય જય થાઓ.

(૨) ઉત્તરમાં (આરાસુરમાં) અંબામાતા, પૂર્વમાં (પાવાગઢમાં) કાળકામાતા, તથા દક્ષિણમાં કુંતેશ્વરમહાદેવ અને પશ્ચિમદિશાના દેવ સોમનાથ (પ્રભાસપાટણમાં) તથા દ્વારકાંના ધણી રણછોડજી તારૂં રક્ષણ કરનારા અને ખરેખરા મદદગાર છે. એવી મોટી ગુજરાતનો જય જય થાઓ.

(૩) તાપી અને નર્મદા નદીઓ તને જુએ છે. (ગુજરાતમાં

વહે છે.) મહી અને બીજી નદીઓ પણ શોભી રહેલી છે. વળી યોદ્ધાઓના લડાઈના રમખાણને રત્નોથી ભરેલો સાગર (પશ્ચિમનો અરબી સમુદ્ર) જોઈ રહેલો છે તથા પર્વતો ઉપરથી બહાદુર પૂર્વજો તારી જય થાઓ એવી આશિષ આપે છે, અને બધી જાતના લોકો સંપથી શોભી રહેલા છે, એવી મોટી ગુજરાતનો જય થાઓ.

(૩) અણહિલવાડની જાહોજલાલી અને સિદ્ધરાજ જયસિંહની ખૂબી કરતાં પણ વધારે ખૂબી (જાહોજલાલી) હે માત! હવે ઝટ થશે નર્મદાશંકર કહે છે કે ગુજરાતને સારી સ્થિતિમાં લાવવા માટે માણસો જથાબંધ ફરે છે અને રાત વીતી ગઈ છે, તથા પહેલાં કહ્યા પ્રમાણે સૂર્યોદય થયો છે. અને સારા શુકન જણાય છે; માટે બપોર શોભશે. (સૂર્ય બપોરે માથે આવે છે, ત્યારે તે પૂર્ણકળાએ હોય છે, તેવો ગુજરાતનો મધ્યાહ્ન થશે એટલે પૂર્ણ ચડતી થશે.) મોટી ગુજરાતનો જય જય થાઓ.

ગુજરાત કોની કોની છે? શું તે બ્રાહ્મણ અને વાણીયાની છે કે શ્રાવક અને ભાટીઆની છે? કે ક્ષત્રિ, રજપુત અને કણબીની કે! ભીલ અને કોળીની કહેવી? કે શું બીજા હલકી જાતનાની કહેવી? ના ના, તેની નથી. ત્યારે ગુજરાત કોની છે?

જેના પૂર્વજો જન્મથી આજસુધી કોઈપણ જાતની (જ્યારથી ગુજરાતમાં વસ્તી થઇ ત્યારથી આજસુધીમાં ગુજરાતમાં જે જે ભાષાઓ બોલાતી હતી તે; એટલે ગુજરાતમાંજ રહેનારની ભાષા. પછી તે ગમે તે પ્રકારની બોલતો હોય તોપણ જે ગુજરાતમાં વસીને રહેલો હોય તેના જેવી ભાષા, કેમકે ગુજરાતી ભાષા તો હમણાં

થઇ તે અગાઉ ગુજરાતમાં સંસ્કૃત પ્રાકૃત વગેરે ભાષાઓ બોલાતી હતી માટે કોઇ રીતની કહેવાનું કારણ એજ કે ગુજરાતને માતૃભૂમિ માનીને રહેનારા લોકોની ભાષા) ગુજરાતી ભાષા બોલ્યા છે અને આર્ય ધર્મને વળગી રહ્યા છે, તેની ગુજરાત છે. પછી તે ગમે તે જાતના હોય તોપણ તેની ગુજરાત છે.

વળી બીજા પરદેશીઓ કે જેને આ ભૂમિએ પાળીને મોટા કર્યા છે, (ગુજરાતમાં ઉછેર્યા છે) તે પરધર્મી હોય પણ જો ગુજરાતનું ભલું ઇચ્છનારા હોય તો તે ભાઇજ છે, તેની ગુજરાત છે પછી ગમે તે જાતના હોય તોપણ તેની ગુજરાત છે.

નર્મદાશંકર—એ કવિ સુરતના વડનગરા નાગર હતા.

પાઠ ૧૧ નરસિંહ મહેતાને ઢેડ વૈષ્ણવનું આમંત્રણ.

આમંત્રણ=તેડું નોતરૂં
ગિરિ=પર્વત.
તળાટિ=તળીઉં. તળેટી
દામોદર=કુંડનુંનામ છે.
વરણ=(**वर्ण**) જાત.
દ્દઢ=ખરેખરી, પાકી.
હરિભક્તિ=પ્રભુ પ્રત્યે ભાવ.
પ્રેમ ધરીને=ભાવ લાવીને.
પાય લાગ્યા=પગે લાગ્યા.
કર=હાથ.
પ્રાર્થના= (**प्र+अर्थ**= સ્તુતિ કરવી+ **अन+आ**) સ્તુતિ.
વિનતિ=અરજ (**वि+नम्**).
મહાંત=મોટા.
કીર્તન=ભજન.
પ્રેમ પદારથ=ઇશ્વરની પ્રેમરૂપી વસ્તુ.
વામીએ=કાઢી નાખીએ
જંજાળ=જાળ.
વૈષ્ણવ=વિષ્ણુનાભક્ત
પરમ=મોટાં.
સમદ્દષ્ટિ=સરખી નજર.
ગૌમૂત્ર=ગાયનું મૂતર.
વૃક્ષ=ઝાડ.
વાકપદાન=વચન(**वाक्य** (**वच्**ધાતુ+**दान**=**दा** આપવું).
નિશાએ=રાત્રે.
ઉચ્છવ=ઓચ્છવ (**उत्सव**).
ભોર=સવાર.

વાતા=વગાડતા
તાળ=કાંસીજોડાં
મૃદંગ=પખાજ
ઢંગ=ઘાટ
મૌન=ચુપકી, બોલવું નહિ તે
ગૃહીને=રાખીને.
અધવધરા=અધવચલા, જ્ઞાન વગરના.
નાત અને જાત=નાતમાં ज्ञा ધાતુ. જાતમાં जन् ધાતુ, જાતના પેટામાં નાત આવે છે જેમકે
બ્રાહ્મણ એ જાત અને મોઢ, ખેડાવાળ વગેરે નાત.
વિવેક વિચાર=સારા નરસાનો ભેદ.
આધાર=મદદ.

(૧) ગીરનાર પર્વતની તળેટીમાં દામોદર નામે કુંડ છે, ત્યાં નરસિંહમહેતો નહાવા જતા હતા. ઢેડની જાતમાં પાકી હરિભક્તિ હોવાથી તે ભાવ સહિત મહેતાજીને પગે લાગ્યા,

(૨) (ઢેડ લોકોએ) હાથજોડીને અરજ કરી અને બહુ નમ્રતાનાં ઘણાં વચન કહ્યાં (અને કહ્યું કે) હે મોટા પુરુષ ! અમારે બારણે કીર્તન કરો એટલી અમારી અરજ છે.

(૩) કે જેથી અમે ઇશ્વરની પ્રેમરૂપી વસ્તુ મેળવીએ અને જન્મ મરણના ફેરામાંથી છુટીએ. (આવું કહીને) હાથ જોડતામાં તેમને દયા ઉપજી, કેમકે મહેતાજી ઘણા દયાળુ વૈષ્ણવ હતા. ગિરિ૦

(૪) (પછી પોતાના મનમાં વિચાર કર્યો કે) જ્યાં પક્ષાપક્ષી હોય ત્યાં પરમેશ્વર હોતા (પરમેશ્વરની હાજરી) નથી, માટે બધે સમદૃષ્ટિવાળાને તો બધું સરખુંજ છે (એટલે ઢેડ કે વાણીઓ ગમે તે જાતના બધા સરખાજ છે એવો વિચાર કરી મહેતાજીએ કહ્યું કે) તુળસીના છોડ આગળ (ઘણું ખરૂં ઢેડવાડામાં વચ્ચોવચ્ચ તુળશી કયારો હોય છે, માટે તુળશી કયારાની પાસે બેઠક રાખવા જણાવ્યું.) ગાયનું મુતર છાંટીને પછીથી લીંપજો. (ગાયનું મુતર પવિત્ર ગણેલું છે. ગાયના છાણથી લીંપવાથી અથવા મુતર છાંટવાથી

જગા પવિત્ર થાય છે એમ હિંદુઓ માને છે.) અથવા બીજો અર્થ એ કે ગોમૂત્ર છાંટજો, તુળશીનો છોડ લાવીને મૂકજો અને લીપી મૂકજો. (ઢેડલોકો પોતાના ઘરમાં હમેશાં ગોમૂત્ર છાંટે છે. આંગણું લીપે છે અને પોતાને ઘેર તુળશી વાવે છે એમ કરવાનું કારણ પૂછતાં તેઓ કહે છે કે અમને નરસિંહ મહેતાનું વરદાન છે) અને અમે આવીશું એવું મહેતાજીએ વચન આપ્યું. ગિરિ૦

(૫) રાત્રે મહેતાજી આવ્યા. ઢેડલોકો પ્રસાદ લાવ્યા અને ઓચ્છવ કર્યો. સવાર થતાં સુધી ભજન કર્યું અને સૌ વૈષ્ણવ ભકતો સંતોષ પામ્યા. ગિરિ૦

(૬) પછી મહેતાજી હરિના ગુણ ગાતા અને તાળ શંખ અને પખાજ વગાડતા ઘેર આવ્યા- આવું જોઇ નાગરલોકો હસીહસીને તાળીઓ લે છે અને કહે છે કે આ (ઢેડને ઘેર જવું ને બેસવું) તે શું બ્રાહ્મણના આચાર છે? ગિરિ.

(૭) સમજણ વગરના લોકોને શો જવાબ આપું એમ સમજી મહેતાજી કંઇ પણ બોલ્યા વગર ચાલ્યા. લોકો જાગ્યા ત્યારે સ્ત્રી પુરુષો પૂછે છે કે મહેતાજી! તમે નાત ના જાણો; જાત ન જાણો અને કંઇ સારા નરસાનો ભેદ પણ ન જાણો એવા શું? ત્યારે નરસિંહ મહેતો હાથ જોડીને કહે છે કે મારે તો વૈષ્ણવની મદદ છે તો પછી બીજું શું જોઇએ. ગિરિ.

ભ્રષ્ટ=ભુંડા, નઠારા. (**ભ્રશ્** ધા. નબળા ખરાબ થવું) | દામોદર=ભગવાન(**દામ**=દોરડું+**ઉદર**=પેટ=જસોદાએ કૃષ્ણને પેટે એક વખત દોરડું બાંધ્યું હતું તે ઉપરથી એ નામ પા-

ક્યું છે.)
બંધાણું=બંધાયું.
રાતું=રાજી.
માતું=મગ્ન થએલું, રાજી થએલું.
સાથ=ટોળું, મંડળ
નેહ=સ્નેહ પ્રેમ
કર્મ ધરમ=ધરમ સંબંધીનું કર્મકાંડ, હોમ, હવન વગેરે પરમેશ્વરને ઓળખ્યા સિવાય તેને રાજી કરવાનું સાધન
ભાવે=ગમે
પદારથ=વસ્તુ (पदार्थ)
નાવે=ન આવે.
હરિજન=જેણે ઇશ્વરને ઓળખ્યા છે એવા.

(૧) અમે એવા, એવા વળી તમે કહો છો તેવાજ. જો ભક્તિ કરતાં તમે અમને નઠારા કહેશો તો પણ અમે ઇશ્વરની સેવા કરીશું. અમો.

(૨) જેનું મન જેની સાથે બંધાએલું હોય તે પ્રમાણે તે ચાલે. મન પહેલાં ધરમાં રાજી હતું અને હવે હરિના પ્રેમમાં મહાલતું થયું છે; તેથી તે ઘેર ઘેર ગાતું ફરે છે. અમો.

(૩) બધા સાથમાં હું એકલોજ નઠારો અને વળી નઠારાથી પણ નઠારો. તમે તમારૂં મન માને તેમ કહો પણ મને તો ઉંડી પ્રીતિ લાગી છે. અમો.

(૪) ધર્મ કર્મની (ધર્મ સંબંધી અને કર્મકાંડની એટલે બહારની ક્રિયાઓ જેવી કે ભ્રષ્ટાભ્રષ્ટ, હોમ હવન વગેરે) જેટલી વાત છે તે મને ગમતી નથી. જેનાથી બધી વસ્તુઓ મેળવી શકાય છે એવા મારા પ્રભુની બરાબર કશું આવતું નથી. અમો.

(૫) (ભલે) હું નબળા કર્મનો છું તોપણ મને તો વૈષ્ણવ વહાલા છે. હરિજનથી જે જુદાઇ ગણશે તેના ફેરા ઠાલા અને નકામા છે. તેની જિંદગી નકામી છે. અમો.

શ્રદ્ધા=વિશ્વાસ,ભાવ, આસ્થા.
ગુરુદેવ=મોટો દેવ
જગદીશ=પરમેશ્વર
(जगत्+ईश=જગતનો ધણી.)

ખરખરો=દીલગીરી, પસ્તાવો.
ફોક=ફોકટ, નકામો.
ચિંતવ્યો=ધાર્યો.
અર્થ=કામ, મતલબ,
ઉગરે=બચે.
ઉદ્વેગ=શોક.
અજ્ઞાનતા=અજ્ઞાનપણું
શકટ=ગાડું.
શ્વાન=કુતરૂં.
મંડાણ=પાયો, આરંભ
જોગી=યોગને જાણનારા (योगिन्)
જોગેશ્વરા=મોટા જોગી (जोग+ईश्वर) યોગમાં આગળ વધેલા
નીપજે=થાય.
રંક=ગરીબ.
દષ્ટે=નજરે (દશ)
ભવન=ઘર
દાખે=દેખાડે.
લતા=વેલા.
પત્ર=પાંદડાં.
યથા=જેમ.
શોચે=દીલગીરી કરે. (शुच्=શોચવું.)
પહોંચે=મળે.
ગરબડ=ગોટાળો.
સુઝે=માલમ પડે.
જુગલ=બે.
પ્રતિ=દરેક.
જન્મપ્રતિજન્મ=જન્મોજન્મ.
જાચું=માગું.

(૧) દુનીઆના મોટા દેવ પરમેશ્વરને જે ગમે (પ્રભુ ઇચ્છાથી જે બને) તેની દીલગીરી કરવી નકામી છે. આપણું ધારેલું કામ કંઇ પણ થતું નથી, માત્ર ચિંતા કરીએ એજ આપણા હાથમાં આવે. જગતના.

(૨) ગાડું ચાલતું હોય અને તેની નીચે કુતરૂં ચાલતું હોય તો કુતરૂં એમ માને કે આ ગાડાનો ભાર હુંજ તાણું છું. તેની પેઠે આ દુનીઆનો કર્તા ઇશ્વર છે, તેની ઇચ્છાથીજ દરેક કાર્ય થાય છે. છતાં માણસ એમ સમજે છે કે હું કરૂં છું એ અજ્ઞાનપણું છે. દુનીઆનું મંડાણ એ રીતે થએલું છે પણ તે કોઇક જોગી જોગીશ્વરા હોય તેજ જાણે છે. જગતના.

(૩) જો માણસથી બનતું હોય તો કોઇ દુઃખી રહે નહિ દુશ્મનોને મારી નાખી પોતાના મિત્ર હોય તેનેજ રહેવા દે. રાજા કે

ગરીબ કોઇને હિસાબમાં ગણે નહિ. બીજો અર્થ એ કે કોઇ ગરીબ રહે નહિ બધા રાજા થાય એટલે રાય ને રંક જણાય નહિ અને ઘેર ઘેર છત્ર ધરાવે. જગતના

(૪) ઋતુઓ જેમ [વખત પ્રમાણે] વેલા, પાંદડાં, ફળ, ફૂલ વગેરે આપે છે તેમ જેના નસીબમાં જે લખ્યું હોય તેને તે વખતે મળે છે; માટે મૂર્ખ માણસ હોય તે મનમાં નકામી દીલગીરી કરે છે. જગતના.

(૫) પુસ્તકોદ્વારા ગોટાળા કરીને કોઇએ ખરેખરી વસ્તુ કહી નથી. (ધર્મનાં ઘણાં પુસ્તકો થયાં છે તેમાં જેમને જેમ ફાવ્યું તેમ લખ્યું. કોઇએ કોઇને વખાણ્યા પણ ઇશ્વરપણાની કોઇએ સાચી વાત લખી નહિ, તેથી જેને જે ગમે છે તેને તે પૂજે છે અને મનમાં એમ સૂઝે છે કે એજ ખરૂં છે એ પ્રમાણે મન વાચા અને કર્મ વડે પોતે માની લે છે. જગતના.

(૬) સંસારનાં સુખ નકામાં માની લેજો. કૃષ્ણ સિવાય બધું નકામું છે નરસૈયો બે હાથ ભેગા જોડીને એમ કહે છે કે મને જનમો જનમ પ્રભુ મળે એવું હું માગું છું. જગતના.

નરસિંહમહેતા—એ પરમ ભકતજુનાગઢનાવડનગરા નાગરહતા.

પાઠ ૨૫ હરીજનનાં હૃદય.

હરિજન=પ્રભુના ભકત
હૃદય=મન, અંતકરણ
પંખીડા=પંખી. પં-ખીનું રૂપ આપીને માણસોને કહેલું છે.
પિયુ=ધણી.
ઉતરવાનો=પાર જ-વાનો
આરો=માર્ગ,ઓવારો.

હરિપદ=પ્રભુનાં ચરણ (हरि+पद=પગ)
હૃદયકમળ=હૃદયરૂપી કમળ
અલખ=નિરાકાર પ્રભુ (अ=નહિ+लक्ष् =ધ્યાન=જેનું સ્વરૂપ કળી શકાય તેવું નથી તે)
લખ=મૂર્તિરૂપ સાકાર (लक्ष् ધાતુ= ધ્યાન પહોંચવું)નજરે જોઇ શકાય એવા.
લહે=લત, તાન.
નરનારી=સ્ત્રી અને પુરુષ.
પળ=ઘડીનો સાઠમો ભાગ; સહેજવાર.
વહીગયા=જતા રહ્યા, ઉતરી ગયા.
પારંપાર=આરપાર ઓળંગીને.
કસાઇ=ખાટકી, જીવતાં જાનવર મારીને તેનું માંસ વેચનાર.
જાટ=રજપૂતની એક જાત.
દાઢી=માણસની એક જાત.
સંપત્તિ=દોલત.
ભજાડી=આપી.
જનમારો=અવતાર.
ચિતડાં=મન.
ચતુર=શાણા ડાહ્યા.
ચિત્ત=મન.
સાહેલી=બેનપણી. આ જગાએ સ્ત્રી.
લક્ષ=લાખ.
દાનવ=રાક્ષસ.
દેવા=દેવ.
હરજી=પ્રભુ,

મીરાં—એ મારવાડના મેડતા ગામના જેમલરાજાની કુંવરી હતાં. તેમને ચિતોડના કુંભારાણા સાથે પરણાવ્યાં હતાં. તેમને સંસાર ગમતો નહિ અને પ્રભુ ઉપર પ્રીતિ રાખતાં.

કરમા—એ મારવાડની શૂદ્ર જાતની એક બાઇ હતી. તે નહાયા ધોયા વગર ખીચડી રાંધીને પ્રભુને ધરાવતી હતી, પણ તે પ્રેમથી ધરાવતી હતી માટે ઇશ્વર આવીને આરોગી જતા.

શબરી (શવરી)—એક ભીલડી હતી. તેણે ચાખી જોઇને રામજીને માટે સારાં સારાં બોર રાખ્યાં હતાં. તે ચાખેલાં એટલે એંઠાં બોર રામજીએ તેને ઘેર આવીને ખાધાં હતાં.

પુરી—એ ઉમરેઠની રહેનારી એક બાઇ હતી અને ભક્ત હતી.

ગેાપીચંદ—એ બંગાળા ઇલાકામાં ગૌડ નામે એક પ્રાંતનેા રાજા હતેા. તેને તેની મા મૈનાવતી તથા જાલંધર અને કાનિફ નામના ગેાગીઓથી બેાધ મળ્યેા હતેા. તે બાર વર્ષની વયે રાજપાટ છેાડી દઇને યેાગી થયેા હતેા.

ભરથ—માળવાનેા રાજા જે ભર્તુહરિ નામથી એાળખાય છે તે. તેમને પેાતાની રાણી પીંગળાના દુષ્ટ કૃત્ય ઉપર ગુસ્સેા આવવાથી સંસાર છેાડીને જોગી બની ગયા હતા.

પીપેા—એ ગાંગરેાગઢનેા રાજા અને દેવી ભક્ત હતેા.

સુરદાસ—શ્રી મહાપ્રભુના ચાર સખા-(પુર્ણ ભક્તિભાવને પામેલા, ઇશ્વરના મિત્ર જેવા, અર્જુનની પેઠે) માંનેા મુખ્ય. તે જાતે આંધળા હતા. તેમણે સવા લાખ પદ બનાવ્યાં છે. એ ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં થઇ ગયા.

કબીર—રામાનંદનેા શિષ્ય હતેા. બંગાળામાં થયેા હતેા. તેણે હિંદુ અને મુસલમાનેાને એક ધર્મમાં લાવવાનેા ઉપદેશ કર્યો હતેા.

કુબેા—એ જાતે કુંભાર હતેા. તેનું મૂળ નામ કેવળ હતું. તેને કુવામાં દાટયેા હતેા ત્યાં પણ પ્રભુની ભક્તિ કરતેા હતેા. તેને બહાર કાઢયેા ત્યારે પછી તેને દટાવાથી ખુંધ નીકળી હતી માટે ત્યારથી તે કેવળ કુબેા કહેવાયેા.

સદનેા—એ જાતે કસાઇ હતેા પણ ભક્ત હતેા, અને પેાતે હિંસા કરતેા નહિ. માત્ર માંસ વેચવાનુંજ કામ કરતેા હતેા. જે પથરાવતી તે તેાળતેા હતેા. તે પથરેા શાળીગ્રામ હતા. એ પથરાને સાધુ બદલી ગયા પણ પાછેા મુળી જવેા પડયેા હતેા.

ધનોજી—એ જાતે જાટ હતો. તેનો ધંધો ખેતીનો હતો. અને સાધુઓ ઉપર બહુ પ્રીતિ હતી. એક વખતે તે ખેતરમાં વાવવા ઘઉં લઇ જતો હતો. તે ઘઉં તેના ગરીબ બાપે મહા મુશ્કેલીએ મેળવ્યા હતા, છતાં તેણે રસ્તામાં બારોબાર સાધુઓને આપી દીધા હતા.

નાભો—એ ઉત્તર હિંદુસ્તાનના ગલ નામના ગામડામાં ઉછેર્યો હતો. તે જાતે ઢાઢી એટલે વેશ કાઢી માગનારની જાતનો હતો. તે મહાન ભક્ત હતો. એણે ભક્તમાળાનું પુસ્તક બનાવ્યું છે.

ભિલભક્ત (વાલ્મિક ઋષિ)—એ પહેલાં લુટારાની જાતના હતા, પણ નારદજીના બોધથી તેમણે તે કામ છોડી દઇ મહાન તપ કર્યું અને રામાયણ બનાવ્યું, પછીથી એ ઋષિ કહેવાયા.

જનક—એ અયોધ્યાની પૂર્વે ગંડકી નદીની પેલી મેર મિથિલા નગરીના રાજા હતા. જનકરાજા એ વિદેહી કહેવાતા.

શુકદેવ—વ્યાસ મુનિના પુત્ર હતા. તે જન્મથીજ યોગી હતા. તેમણે પોપટ રૂપે મહાદેવજીનો બોધ સાંભળ્યો હતો, અને મહાદેવ તેમને પકડવા ગયા ત્યારે વ્યાસ મુનિની સ્ત્રીના પેટમાં પેસી ગયા હતા અને જન્મીને તરત જંગલમાં સાધુઓ પાસે નાસી ગયા હતા, તે ગર્ભયોગી કહેવાય છે.

ધીરો—એ વડોદરા તાબાના સાવલી ગામનો ભાટ હતો.

(૧) હે જીવ! તમે પિયુ, પિયુ પોકારો (એટલે હરિ, હરિ એવું બોલો) કેમકે હે ભાઇ! આ (ઉપર કહેલા બોલ) સંસાર ઉતરવાનો આરો છે; માટે મનમાં હરિના ચરણનું ધ્યાન ધરો, હે પંખીડા! તમે પિયુ પિયુ પોકારો.

(૨) જે નરનારીઓએ જાગીને જોયું છે. (ઉંડો વિચાર કરીને જોયું કે સંસાર અસાર છે.) તેમને નિરંજન નિરાકાર તથા મૂર્તિ રૂપ ઇશ્વરના ભજનની લેહે લાગી છે તેથીજ મીરાં, કરમા શબરી તથા પુરી એ થોડા વખતમાં મોક્ષ પામ્યાં છે. હે૦

(૩) ગોપીચંદ અને ભરત રાજાને એવી લેહે લાગી હતી તેથી તેઓ આ સંસારની પાર ઉતરી ગયા છે. તેમજ એવી લેહેથી પીપો, સુરદાસ અને હરિનો દાસ કબીર પણ મોક્ષ પામ્યા છે, એ વાતને બધી દુનીઆ જાણે છે. હે૦

(૪) અને તેવીજ લેહથી કુબો, સદનો કસાઇ, ધનોજી જાટ, અને નાભો ઢાઢી તથા ભિલ ભક્ત (વાલ્મિકી) એમને પ્રભુએ સંતની સંપતિ (દૈવી શક્તિ, સાધુ પુરુષના જેવી વૃત્તિ મોક્ષ) બહુ સારી આપી છે. હે૦

(૫) ઇશ્વરના ભજનથી જનક રાજા અને શુકદેવ જોગી મોક્ષ પામ્યા છે, માટે તેમના જન્મારાને ધન્ય છે. હે ડાહ્યા પુરુષો ! તમે મનમાં વિચારો કે તેમનાં મન ઇશ્વર ભજનમાં કેવાં તલ્લીન થવાં હશે? હે૦

(૬) જુઓ, શાહ બલખ બોખારાનો બાદશાહ કે જેનું મન હરિ ભજનમાં હતું, તેણે પોતાની સોળસેં સ્ત્રીઓને છોડી દીધી અને વળી અઢાર લાખ ઘોડા તથા બીજી દોલત અને દુનીઆ મુકીને ચાલ્યો ગયો. હે૦

(૭) હે ભાઇ ! ભક્તિ કરવામાં કંઇ નાત જાતનો નિયમ નથી. (એટલે ગમે તે જાતનો હોય પણ ઇશ્વર ભજન કરે તો તેને મોક્ષ મળે છે તેમાં વળી રાક્ષસ એ કોણ અને દેવ પણ કોણ (એટલે ભક્તિ કરે તો દેવને મોક્ષ મળે અને દાનવને ન મળે એવું કંઇ

નથી.) માટે ઇશ્વરનો દાસ ધીરો કહે છે કે જે માણસ ઇશ્વરનું ધ્યાન ધરે તો તે હરિ ભગત ઇશ્વર રૂપજ છે.

ધર્મ વિષે.

ધરથકી=ધીરજથી.
ધારે=વિચાર કરે.
તપ=કષ્ઠ વેઠીને ભક્તિ કરવી તે.
શૌચ=પવિત્રતા.
આચાર=ધર્મ શાસ્ત્ર પ્રમાણે વર્તવાની ટેવ રીતભાત (चर्.)
ચરણ=પગ (चर्.) =ચાલવું.
વહેમ=શંકા.
મદ=અહંકાર.
કુસંપ=નઠારી સોબત (कु+संप)

અનૃત=અસત્ય જુઠું.
ભંગ=નાશ.
બુદ્ધિપ્રકાશ=બુદ્ધિનો પ્રકાશ.
કર=હાથ.
કરતાર=પરમેશ્વર.
શશિ=ચંદ્ર.
શવરી=રાત્રિ.
દીપક=દીવા (दीप) =પ્રકાશવું)
ધામ=ઘર, ભુવન.
નરદેહ=માણસનો દેહ.
નકામ=નકામો.
દીનનાં=ગરીબનાં.
તન=શરીર.
કલ્યાણ=ભલું.

પ્રમાણ=ખરેખરૂં સત્ય.
કષ્ટ=દુઃખ, સંકટ.
તપ=ખરી ભક્તિ.
દંભ=ઢોંગ.
અનેક=ઘણાં.
દઢ=મજબુત.
શૌચક્રિયા=પવિત્રતાની ક્રિયા.
નીર=પાણી.
વીર=બહાદુર.
જીવન=જીવતર.
ચારૂ=ઉત્તમ.
ચરિત્ર=વર્તણુક રીત ભાત.

(૧) તમે તમામ કપટ છોડી દઇને ધીરજથી ધર્મનો વિચાર કરો. પાપમાં પડતા પહેલાં જે વિચાર કરવો તેનું નામ ધર્મ છે. ધીરજથી૦

(૨) સત્ય, દયા, તપ અને પવિત્રતા એ ચાર ધર્મના પગ છે.

(એ ચાર વાનાં વડે ધર્મ આવે છે.) જેના મનમાં એ ચાર વસ્તુઓ રહેલી છે તેની વર્તણુક ઉત્તમ પ્રકારની છે, ધીરજથી૦

(૩) વહેમ, અહંકાર. નઠારી સોબત અને અસત્ય એ ચાર અધર્મના પગ છે. તે જો શરિરમાં પેસે (માણુસ પોતાની પાસે રાખે) તો તે ધર્મનો ભંગ કરે છે. ધીરજથી૦

(૪) જો શરીરમાં સત્ય રહે તો ખરો વિચાર સુઝે, બુદ્ધિનો પ્રકાશ ઘણો વધે અને પરમેશ્વર તેનો હાથ ઝાલે છે. (ઇશ્વર સહાય થાય છે. ધીરજથી૦

(૫) ચંદ્ર વગરની જેવી રાત છે. દીવા વગરનું જેવું ઘર છે તેવી સત્ય વગર માણુસનો દેહ નકામો જાણવો. ધીરજથી૦

(૬) જેને બીજા જીવો ઉપર દયા છે, જે ગરીબનાં દુઃખ મટાડે છે, જે પૈસા અને વાણી વડે બધાને સુખ આપે છે. ધીરજથી૦

(૭) પોતાના મનમાં સૌનું ભલું ઇચ્છે છે અને કોઇનો અવગુણ મનમાં લાવતો નથી તેજ ખરી દયા છે. ધીરજથી૦

(૮) ધર્મ પાળતાં દુઃખ સહન કરે તેનું નામ તપ છે. બીજા (ધર્મની આસ્થા વગરના એટલે ધર્મ સમજ્યા વગર શરીરને દુઃખ આપવું તે.) ઘણા ઢોંગ છે, પણુ તેનાથી કાંઇ કામ થતું નથી. ધીરજથી૦

(૯) જે માણુસ તપ કરીને શરીરને મજબુત કરે, ઇંદ્રિયો ને પ્રાણુને જીતે (પોતાની મરજી પ્રમાણે ઇંદ્રિયો ને પ્રાણુને દોરાવે;) અને પોતાના મનને કબજે રાખે, તે માણુસ ચતુર અને જ્ઞાની હોવો જોઇએ. ધીરજથી૦

(૧૦) સુખ અને દુઃખ સરખાં માને, હરખ અને શોકને પણુ સરખાં માને તથા ધીરજ અને ધર્મને કોઇ દિવસ છોડે નહિ એવા પુરુષ તો કોઇકજ હોય છે. ધીરજથી૦

(૧) પવિત્રપણાની બધી ક્રિયાઓ કરીને શરીર ચોકખું રાખે. પછી જ્ઞાનરૂપી પાણીથી મનનો મેલ ધુએ, (એટલે જ્ઞાન મેળવે, મતલબ કે શરીરની શુદ્ધિ સિવાય આત્માની શુદ્ધિ થતી નથી.) તેને બહાદુર જાણવો. ધીરજથી૦

(૧૨) એવો ધર્મ મનમાં રાખે તે પ્રાણી પવિત્ર છે. તેનું જીવતર આ દુનિઆમાં સફળ છે અને તેનું ચરિત્ર ઉત્તમ પ્રકારનું છે.

પાઠ ૧૯ મો. ઉદ્યમનું બળ અને કર્મનું અંધારૂં.

ઉદ્યમ=મનકે શરીરની મહેનત.
રાય=રાજા.
કર્મ=નસીબ, ભાગ્ય.
રંક=ગરીબ.
અંક=પ્રકરણ, હેવાલ.
હયડાં=મન.
અંતર=મન.
ગર્વ=અહંકાર.
બીજ=બી, મૂળ વસ્તુ.
કુડ કપટ=દગો ફટકો, ખરૂં ખોટું.
નગન=નાગાં.
અંગ=શરીર.
ધીર=હિંમતવાળા.
માતા=મા.
વશ=તાબે.
પ્રૌઢો=મોટો.
ગળથુથી=બાળક જન્મે ત્યારથી ધવરાવતાં સુધી પાવા માટે ગોળનું અથવા પતાસાનું પાણી અને લગાર ઘી નાખીને ઉનું કરેલું તે.
ધેનુ=ગાય.
બુધ=બુદ્ધિ, અક્કલ.
પંચામૃત=દહીં, દૂધ સાકર, ઘી અને મધ ભેગાં કરેલાં તે (पंच +अमृत)
ઇશ=પરમેશ્વર.
સૃષ્ટિ=દુનીઆ सृज्
મંદિર=ઘર.
કાષ્ટ=લાકડું.
કર્મ=નશીબઉપર બેશી રહેનાર.
કલ્પતરૂ=જે જોઇએ તે આપનારૂં ઝાડ.
રસકસ=રસ અને કસ વાળી વસ્તુઓ.
કણ=અનાજ.
સમાન=બરોબર.
કર્મવંત=નશીબવાળા.
દીપક=દીવા.

જોત=બત્તી.
ઠામઠામ=ઠેકાણેઠેકાણે
ઝાઝાં=ઘણાં
અધરકે=દૂધમાં છાશ. મેળવે તે.
ઘૃત=ઘી.
સાર=સારૂં.
નીર=પાણી.
શ્યામ શરીર=કાળા. શરીરવાળા શ્રીકૃષ્ણ ભગવાન.
કૂપ=કૂવો.

સુવર્ણ=સોનું
ગર્થ=પૈસો.
આભૂષણ=ઘરેણાં.
રંગ=શોભા.
સપ્ત=સાત.
અનેક=ઘણી (अन+एक)
સંતોષ=આનંદ(सम्+तुष्)
વૈકુંઠરાય=પરમેશ્વર
ભારે=વધારે.
મેઘ=વરસાદ.

વૃષ્ટિ કરે=વરસાદ થાય
મહા ઋષિ=મોટા. ઋષિ.
તપેસરી=તપ કરનાર.
ધુમ્રપાન=ધુણી તાપવી તે, કેટલાએક સાધુઓ ઉનાળાને દિવસે આજુબાજુ તાપ કરી બેસે છે તે. (धुम्र+पान)ધુણીનું પીવું તે
માહા=વધારે, મોટા

[૧] ઉદ્યમ રાજા છે અને કર્મ ગરીબડું છે. તેની હકીકત હું તમારા આગળ કહું છું; તે બધું તમે મનમાંનું અભિમાન છોડી દઇને ખુલ્લા મનથી વહેમ લાવ્યા વગર જુઓ.

[૨] જે ઉદ્યમ, કર્મના બીજરૂપે હોય [જે ઉદ્યમ કરવાથી સારૂં ફળ મળતું હોય.] તે બધાં છળ કપટ તરત સમજી જાય છે. [તેવો ઉદ્યમ કરનારને પહેલેથી બધું તપાસવું પડે છે એટલે શામાં નફો નુકસાન છે, કઇ ચીજ ખરી છે ને કઇ ખોટી છે તે બધું સમજે છે.] ઇશ્વરે પ્રથમ નાગાં શરીર બનાવ્યાં. તે કોઇ ધીરજવાન પુરુષ ઢાંકે તોજ ઢંકાય છે. મતલબ કે ઉદ્યમ વગર ઢાંકી શકતાં નથી. ઢાંકવામાં પણ ઉદ્યમ રહેલો છે.

[૩] (બાળક જન્મ્યા) પછી તેની મા ઉદ્યમ કરે છે અને મોટો થવા માટે ગળથુથી પાય છે. જેના વંશમાં જે અવતરે તે માણસ

તેના વંશમાં જે ઉદ્યમ કરતો હોય એવો ઉદ્યમ કરે છે [ખેડુત--ખેતી. વાણીઓ વેપાર વગેરે.)

[૪] હવે હું ઉદ્યમની રીત કહું છું તે તમે જુઓ. ઘરમાં ઘણી ગાયો બાંધી હોય તો તેથી શું? બિચારૂં કર્મ કંઇ બુદ્ધિ વાપરવાનું હતું? [મતલબ કે તે કંઇ દોહવા જશે?] ઉદ્યમી તો તેનું દૂધ દુહે અને તેનું પંચામૃત થાય. જો ઉદ્યમ ન હોય તો કર્મ શું ખાય?

[૫] જ્યારે ઇશ્વરે દુનીઆ બનાવી ત્યારે ઘરબાર, મેડીઓ વગેરે કંઇ નહોતું. માટી ચુનો તથા લાકડાં ઘણાં હતાં. તેનાં ઉદ્યમે ઘર કર્યાં. [ઉદ્યમ કર્યો તોજ ઘર થયાં.]

[૬] કપાસ વાવે કે રૂ લાવે અને તેને સારી તજવીજથી વણીને લુગડું બનાવે. જો ઉદ્યમવાળા એવો ઉદ્યમ ન કરે તો નશીબવાળા સૌ નાગા ફરે.

[૭] ઉદ્યમ તો ધાર્યું ફળ આપે એવો છે; કેમકે દુઃખ વેઠીને પણ જમીન ખેડી અનાજ વાવે તો રસકસ અને અનાજ પાકે છે, અને ત્યારેજ નસીબવાળો સુખથી જીવી શકે છે.

[૮] ઉઘમ કરી તલને પકવે છે પછી તેને ઘાણીમાં પીલીને તેલ કાઢે છે અને બત્તી કરે તો દીવા થાય છે. એમ ઠેકાણે ઠેકાણે ઉદ્યમનુંજ જોર છે. એકલા કર્મથી તો કશું નીપજતું નથી.

[૯] ઘરમાં ઘણી જાતનાં અનાજ ભરેલાં હોય પણ રાંધ્યા વગર તે રાંધી શકાતાં નથી. દૂધને મેળવીને જ્યારે આખરે ત્યારે તેને વલો-વ્યાથી સારૂં ઘી નીકળે છે.

[૧૦] પાતાળમાં જે પાણી છે તે ઇશ્વર જાણે છે [પાતાળમાં

ક્યાં આગળ પાણી છે તે ઈશ્વરજ જાણે છે. તે કર્મવાળો કે ઉદ્યમ વાળો કોઇ પણ જાણતો નથી, પણ જો ઉદ્યમવાળો ઠેકાણે ઠેકાણે ખોદે તો તે પાણી મેળવે. ખરે, નશીબવાળો બેશી રહેવાથી મેળવી શકે નહિ] જો ઉદ્યમવાળા આગળ થઇને કૂવો ખોદે તો કર્મવાળા પાણી પીએ.

[૧૧] પૈસા ખરચી સોનું લાવીએ તેને ઘરમાં ભરી મૂકીએ નહિ, પણ તેનાં ઘરેણાં કરે અને શરીરે પહેરે ત્યારે કર્મપર શોભા આવે છે. (કર્મવાળો દીપે છે.)

[૧૨] જો ઘરમાં કોઈ ચાકર હોય અને તે લુગડાં લાવીને કોઇની પાસે મૂકે પણ તે [પહેરનાર] પોતાની મેળે ઊઠીને ઉંચો નીચો થાય નહિ તો કેવી રીતે પહેરાય ?

[૧૩] સોના વગર બીજી સાત ધાતુઓ છે અને તેની ઘણી વસ્તુઓ બને છે. ઉદ્યમી માણસ તેનાં કામ [ઘાટ] કરે છે અને ઘાટ ઘડીને તેના જુદાં જુદાં નામ પડે છે.

[૧૪] હોમ હવન પણ ઉદ્યમથીજ થાય છે અને તેથી પરમેશ્વર સંતોષ પામે છે, અને [સંતોષ પામી વરસાદ મોકલે છે ત્યારે]વરસાદ ઘણો વરસે છે તેથી દુનીઆ બધી જીવે છે.

[૧૫] મોટા મોટા ઋષિઓ અને તપેશ્વરીઓ ઇશ્વરની પૂજા પોતાને હાથે કરે છે, જાતે મહેનત કરે છે, તથા ધુમ્રપાન અને મોટા મોટા ધર્મ કરે છે ત્યારે નશીબ જોરાવર થાય છે. ઉદ્યમ કરી પુણ્ય કર્યા વગર કોઇ પામતું નથી. પુણ્યમાં પણ ઉદ્યમ રહેલો છે. માણસ જે જે કામ કરે છે તે ઉદ્યમથીજ થાય છે.

શામળ ભટ–અમદાવાદ પાસેના ગોમતીપુરના શ્રીગોડમાળવી બ્રાહ્મણ હતા.

પાઠ ૨૪ ચોમાસાના ઋતુમાં વનમાં બનતા બનાવનું વર્ણન.

નકીબ=નેકીદાર
સિપાઇ=ચોપદાર.
સંધુ=સઘળું.
હિલે=હાલે.
ગભીર=ગંભીર.
વર્ણું=વર્ણન કરૂં.
વૃક્ષાદિએ= (वृक्ष+ आदि) ઝાડ વ. ગેરેએ.
સ્વસ્તિ=કલ્યાણકારક.
પુકાર્યો=પોકાર્યો, તાણીને બોલ્યા.
ઘોર=ભયંકર
ગર્જનથકી=ગર્જના વડે.
રાન=જંગલ.
તડુકે=ગુસ્સામાં મોટો સાદ કાઢે.
ત્રાસે=બીએ.
પ્રવાસી=મુસાફર.
લવ=લગાર, જરા.
ઉત્પાત=તોફાન.

ઘેલા=ગાંડા
ચિંતન=સ્મરણ, ધ્યાન
સચ્ચિદાનંદ=(सत् હોવું તે, નિત્યचित् =ચૈતન્ય જ્ઞાન+आनंद=નિત્ય જ્ઞાન, અને સુખવાળા પ્રભુ
અજ્ઞો=અજાણ્યા,
સુજ્ઞ=જાણીતા
રંગ=મઝા.
તડાકા=સુસવાટા
કરાળ=બિહામણું, ભયંકર, વિકરાળ
ઓથો=બચવાનું ઠેકાણું.
સરવર=સરોવર
મરાળ=રાતા પગ અને રાતી ચાંચવાળો હંસ પક્ષી
દાદૂરો=દેડકાં.
પય=પાણી

આકળા=અકળાએલા
ચાતકો=બપૈયા વરસાદના પાણીનું તરસ્યું પક્ષી
કુંજ=ગલીઓ
અનુકુળ=માફક આવે એવી
રમ્ય=સારાં, સુંદર
ભીજવી=પલાળી
અન્ય=બીજા
નચિંતો=ચિંતા વગરનો
જંગાલી=જંગાલ (તાંબાનો કાટ) નાં રંગના એટલે સહેજ ભૂરા અને ઘણા લીલા
ધુમસ=જમીનથી થોડે ઉંચે ઝીણી ફરફર જેવું માલમ પડે છે તે.
અભ્ર=વાદળાં
ધુમ્ર=ધુમાડો.
સિંધુ=દરીઓ
તરૂ=ઝાડ
નભ=આકાશ

[૧] સિપાઇરૂપી કાગડા કહે છે કે મેઘરાજા પધારવાની તૈયારી છે; માટે ચુપ રહો, ચુપ રહો. પવન હાલતો નથી અને બધું સારૂ શાંત સ્થિર જણાય છે, એની શોભા હું શી કહું શકું ? એટલામાં તો મેઘરાજા પધાર્યા. ઝીણાં ઝીણાં ફોરાં પડવા માંડયાં, તથા ઝાડ વગેરેએ હરખથી નમીને કલ્યાણ ! કલ્યાણ! એવા શબ્દો કહ્યા.

સૂચનાઃ—કોઇ સભામાં કોઇ રાજા કે મોટા અધિકારી આવવાના હોય છે અને તેમની આવવાની તૈયારી થઇ રહી હોય છે. અને નેકીદારનો અવાજ છેટેથી સાંભળીને રાજા આવે છે. એમ ધારી સઘળું શાંત થઇ જાય છેઃ એવી રીતે આ કવિતામાં ચોમાસાની ઋતુમાં વનનું વર્ણન વર્ણવેલું છે તેથી કવિની ગોઠવણી નીચે પ્રમાણે છે.

વન એ કચેરી તથા ઝાડ, પશુ, પક્ષી. વગેરે સભામાં બેસનાર અને મેઘ એ રાજા તથા કાગડા વગેરે પક્ષીઓ તે સિપાઇ. ઘણી વખત એવું બને છે કે વરસાદ આવતા પહેલાં પવન બંધ થઈ જાય છે. ઝાડ હાલતાં નથી, પક્ષી બોલતાં નથી અને સુનકાર જેવું થઈ રહે છે, પરંતુ વચમાં વચમાં કાગડાઓ બોલતા હોય છે, કેમકે એ બોલ્યા વગર રહેતા નથી; માટે એ નકીબ. (રાજા પધારે ત્યારે બધું શાંત હોય છે પણ નેકીદાર નેકી પોકારે છે. મતલબ કે તેને બોલવાની છૂટ હોય છે અને શાંત રાખવા ખાતર સિપાઇઓને પણ બોલવાની છૂટ હોય છે, તેમ કાગડાઓ કરે છે માટે નકીબ કહ્યા છે.) પછી ઝાપટું આવ્યું કે પવન છૂટે છે. ઝાડો ડોલવા માંડે છે અને પવન આવતાં સુસવાટ સંભળાય છે. તે જાણે અવાજ

કરતાં હોય તેમ જણાય છે. સિંહ વગેરે પ્રાણીઓ ગર્જના કરે છે. મતલબ કે ઝાડ હાલે છે, તે જાણે નમન કરે છે તથા ઝાડ અને પ્રાણી શબ્દ કરે છે તે જાણે સ્વસ્તિ! સ્વસ્તિ! બોલતાં હોય એમ લાગે છે.

(૨) ઘણા જોરથી કેવો ઠંડો પવન આવે છે! અને જો ઘણી ઝડપથી આ કાળી વાદળી પેલી આવી. અહા! ઘણું અંધારાવાળું આકાશ કેવું પડું પડું કરી રહ્યું છે! ઓહો! (વરસાદ) મોટી ધારે આવ્યો અને ખૂબ તૂટી પડયો.

(૩) ચારે બાજુએ વીજળી ઉપરાઉપરી ચમકારા કરે છે અને વળી ગર્જનાથી આખું વન ગાજી રહે છે. વાઘ તથા સિંહો ક્રોધથી મોટા અવાજ કાઢે છે કે (વરસાદની ગર્જના સાંભળીને તે એમ ધારે છે કે વનમાં અમારા કરતાં પણ વધારે ગર્જનવાળો આ બીજો કોઇ આવ્યો એમ સમજી વધારે વધારે તાડુકે છે) મોટાં ઝાડ (પવનથી) પડી જાય છે. જે મુસાફર પહેલવહેલો (જેણે જંગલમાં આવા બનાવો જોયા હોય નહિ તે) નીકળ્યો હોય તે આ જોતાં ભય પામે છે.

(૪) મારા જેવા બીજા અને યોગીઓ કે જેમને દુ:ખ પડેલાં છે, તેઓ આવાં તોફાન જોઇને લગારે બીતા નથી, પણ જોગીઓ તો હર્ષથી પ્રભુનું સ્મરણ કરે છે. જ્ઞાની માણસો (આનંદથી) તે ખેલ જુએ છે પણ અજ્ઞાની (અતિ દુ:ખથી કંટાળીને) મરણ ઇચ્છે છે.

આ કડીમાં કવિએ પોતાના સંબંધની કેટલીક હકિકત જણાવી છે, તે એ કે મારા જેવા બીજા દુ:ખી લખ્યા છે તેનું કારણ એ છે કે તેમને કોઇ કોઇ વખતે પૈસા સંબંધી ઘણી ગભરામણ થતી

હતી, આથી તે કહે છે કે એવા તેાફાનમાં જોગી તથા મારા જેવા જ્ઞાનીને શૂર ચઢે છે અને તેઓ પ્રભુનું સ્મરણ કરે છે પણ જેઓ જ્ઞાની નથી. તેઓ તેા અતિ દુઃખથી કંટાળીને મરણ ઇચ્છે છે, પરંતુ સમજુ માણસેા તેા દુનીઆના ઢંગ જોઇને પછી કુદરતના રંગ જુએ છે અને પછી સ્તુતિ કરે છે.

(૫) (વરસાદની ગર્જના) આ ભડાકા ને કડાકા ગડગડીને ચાલ્યા જાય છે, વીજળીએ ચમકે છે, પાણી ખૂબ પડે છે, વાયુના સુસવાટા થાય છે, તડતડ કરીને વાંસ ફુટે છે. (ચેામાસામાં જમીન-માંથી વાંસના ફણગા ફુટે છે તે વખતે તડાક તડાક એવા અવાજ થાય છે. તેનેા એકદમ ફણગેા નીકળે છે માટે વાંસના જુથ તળે કેાઇ સૂઇ રહેતું નથી. જો સૂઇ રહે તેા જમીનમાંથી નીકળતેા ફણગેા એ-કદમ શરીરમાં પેસી જાય છે.) તેથી જંગલ બિહામણું થઇ પડે છે, અને તળાવ કાંઠે (વરસાદના ઝપાટાથી) બચવાનું ઠેકાણું નહિ હેા-વાથી હંસ બૂમેા પાડે છે.

(૬) પહાડ ઉપર મેાર તાણીને ટહુકા કરીને થન થન નાચે છે આંબાની ડાળ ઉપર કેાયલ ખૂબ ટહુકા કરે છે. તળાવનાં દેડકાં બેાલે છે તથા કૂદે છે અને (પાણી વિના) અકળાએલાં ચાતક પક્ષીઓ પાણી પીએ છે; તેાપણ પાણી પાણી કરે છે.

સૂચના—ચાતક પક્ષીને માટે એમ કહેવાય છે કે તે વરસાદના પાણી વગર બીજું કંઇ પીતાં નથી. તેમાં પણ ચેામાસાના સ્વાતિ નક્ષત્રના પાણી વગર એની તરસ છીપતી નથી, તેથી તે હંમેશનેા તરસ્યેા કહેવાય છે. કેટલાક કહે છે કે એને ગળે કાણું છે તેથી પાણી પીવાતું નથી અને માત્ર ઉપરથી વરસાદનું પાણી પડે તેજ તેના પેટમાં જાય છે, વરસાદના પાણીને ઝંખે છે તે જેમ વિરહીણી સ્ત્રી

પોતાના ધણીને પિયુ પિયુ કરીને ઝંખતી હોય તેમ તે પિયુ પિયુ (પય પય) કરે છે. આકળા કહેવાનું કારણ કે પ્રથમ પાણી નહિ મળેલું તેથી આકળા અને મળ્યા પછી પણ ફરીથી ચોમાસા સિવાય પાણી મળવાનું નથી એ વિચારથી જેટલું પીવાય તેટલું પી લેવામાં ધરાએલા તોપણ આકળા તેથી સારી પેઠે વરસાદ પડયા પછી પણ તેનાથી પય પય બોલી જવાય છે.

(૭) વનની બધી ગલીઓમાં (ઉપર છાયા જેવું અને નીચે રસ્તા પડેલા તે.) પાણી પાણી થઇ રહે છે. પહાડી જમીન બરાબર ધોવાઇને ચકચક થઇ રહે છે. પછી ત્યાં ઠંડી અને સારી માફક આવે એવી હવા થઈ રહે છે. (કાદવ, કચરો, કોહવાણ વગેરે ધોવાઇ જવાથી.) તથા સારાં હવા પાણીથી રોગી માણસના રોગ મટી જાય છે.

(૮) બીજા માણસો કરતાં જેમને ગરમી ને ઠંડી ઓછી લાગે છે એવા ખેડુત લોકો શરીર પલાળેલું છતાં ખેતરમાં કામ કરે છે. આહા! બહુ નવા નવા રંગના જીવજંતુઓ જોતાં મારો જીવ (આવી) સમજણથી ડાહ્યો અને ચિંતા વગરનો થાય છે. (ઇશ્વર સંબંધી જ્ઞાન થવાથી અને બીજાનું દુઃખ જોવાથી પોતાનું દુઃખ ઓછું થાય છે.)

(૯) છેક જંગાલી રંગના (તાંબાના કાટના રંગના જેવા.) લીલા પહાડો બહુ સુંદર લાગે છે. ધુમસથી કોઇ ભુરા અને કોઇ ઓછા લીલા રંગના જણાય છે. પર્વત ઉપર ચડીને ઉંચે જોઉં તો વાદળાં ઘણાં જુદા જુદા આકારનાં છે અને નીચે જોઉં તો જુદી જુદી જાતના ઝાડનાં ઝુંડનાં ઝુંડ ખીલ્યાં છે.

(૧૦) બહુ પવનથી ઉંચેથી આડો જતો મેઘ (વાદળાં) જોઇએ તો ધુળ ઉડી રહેલી હોય અથવા ધુમાડાનો ગોટો હોય એવો જણાયછે. દરીઓ, પર્વત, ઝાડ, આકાશ એ બધાં એકજ રંગનાં થઈ રહ્યાં છે. માટી રાતી તથા ભીની ભીની અને ઘાસ લીલાં તથા ભીનાં થઇ રહ્યાં છે.

પાઠ ૨૮ મો. નળનો વિલાપ અને કર્કોટક નાગ.

નળ=નૈષધ દેશ (હાલનો બિહારપ્રાંત) નો રાજા. એ સત્યવદી હતો અને દ્વાપરયુગના અંતમાં થયો હતો.

વિલાપ=રાગ કાઢીને રડતાં રડતાં પોતાનું દુઃખ કહેવું તે(वि+लप्)

જળ=આંસુનું પાણી.

નયણે=આંખે.

વિવિધ=જુદી જુદી જાતના.

વ્યાકુળ=ગભરાએલું. (वि=વિશેષ+आकुल=ગભરાએલું)

અંગ=શરીર.

અવની=પૃથ્વી.

આપ=પોતે.

વેદર્ભી=વૈદર્ભ (હાલનો વરાડ)દેશના રાજાની કુંવરી.

વામા=સ્ત્રી(वाम=ડાબું)

રંક=ગરીબ.

ટળી=ગઇ.

અવધ્ય=હદ.

કોકીલા સ્વરી=કોયલના જેવા રાગવાળી,

ઉપન્યો=ઉપજ્યો થયો (पद्=પેદા થવું)

વીખવાદ=ટંટો. (वद्)

ગમયંતી=ગમતી.

સાદ=અવાજ.

વિશ્વમોહિની=દુનીઆને મોહ ઉપજાવનારી.

સૃષ્ટિદોહિની=સૃષ્ટિનું તત્વ સૃષ્ટિનો સાર.

સુંદરી=સ્ત્રી.

સુજાણ=સારી રીતે. જાણનાર, ચતુર (सु+जाण)

વિરહિણી=વિયોગથી. અકળાતી.

વલ્લભા=વહાલી.

દર્શ=દર્શન (दृश्)

દુર્લભ=મળવાં કઠણ તે [दुर्+लभ्]

પિયુ=ધણી.

પ્રાણ=જીવ.

રૂદન=રડવું તે.

વાટ=રાહ.
ચર્ણ=પગલાં.
નિરવાટ=વાટ વગરનું, રસ્તા વગરતું.
ભૂપાળ=રાજા. (भु+पाल)
હૃદયાફાટ=હૈયું ફાટી. જાય તેમ.
મોહધારણ=મતી બગડવી તે.
કર્મકારણ=નસીબ યોગે.
ભૂજ=હાથ.
લલાટે=કપાળે.
રાય=રાજા.
વિલાપે=વિલાપ કરે,
સ્નેહ=પ્રીતિ.
કબુધ=નઠારી બુદ્ધિ. (क+बुध)
છેહ=અંત.
દારૂણ=ભયંકર.
કરાડ=ટેકરા.
સ્વર=અવાજ.
શ્યામા=સ્ત્રી.
સદ્ય=તરત.
દોહેલે=મુશ્કેલીએ.

ગજગામી=હાથીના જેવી ચાલવાળી (गज+गामी)
નિરમુખ=નિરાશ.
સ્વયંવર=પોતાની મેળે વરપસંદ કરવાનીરીત. स्वयं=પોતે+वर वृ=પસંદ કરવું)
નેત્ર=આંખ.
ગાઢો=મોટો.
લૂહે=લોહીનાખે.
પ્રેમજળ=પ્રેમ સાંભરવાથી આવેલાં આંસુ
રાય નળ=નળ રાજા.
સ્વરે=અવાજે.
ધાયો=દોડયા.
દવાડા=દવ.
વ્યાલ=સાપ.
દયાસિંધુ=દયાના સાગર (दया+सिंधु)
દીનબંધુ=ગરીબના બેલી.
વહ્નિ=અગ્નિ.
વરદાન=વચન (वर+दान
નમસ્કાર=નમન.

એવી કૃતિ.
પ્રાણદાન=પ્રાણનું દાન જીવનો બચાવ.
વિષ=ઝેર.
જોજન=ચાર ગાઉ.
દેહ=શરીર.
પ્રાણ=જીવ.
પુણ્યશ્લોક=નળરાજા (पुण्य+श्लोक) જેનું નામ દીધાથી પુણ્ય થાય છે તે.
વૈદર્ભીકાંત=વૈદર્ભીનો ધણી.
દાધો=દાઝયો, બળ્યો.
સબળ=બળવાન (स+बळ)
વૃત્તાંત=હકીકત. (वृत्त+अंत)
પરિતાપ=દુઃખ.
સર્પ=સાપ.
શાપ=દેવતાઓ અથવા પવિત્ર પુરુષો કોઇને ગુન્હા બદલ તેનું બુરૂં થાય એવું વચન કહે તે ખોટી દુવાઇ.

વલણુ=ઉથલેા ઉપલી લીટીના છેલ્લા શબ્દો જે લીટીના પહેલા શબ્દો તરીકે આવે છે, એટલે એ શબ્દો વળે માટે વલણ અથવા ઉલટાય માટે ઉથલેા.

કરકેાટક **નાગની** હકીકત—એક વખતે સપ્ત ઋષિનું વિમાન સ્વર્ગ તરફ જતું હતું. તેના ઉપર કરકેાટક નાગ ઝેરના ફુંફાડા મારવા લાગ્યેા તેથી ઋષિએાએ તેને એવેા શાપ દીધેા કે તું પૃથ્વી ઉપર દવ બળતેા હેાય તેમાં બળજે. તેમાં તું બહુ વખત સુધી બળી દુઃખ ભેાગવીશ તેાપણ તારેા જીવ જશે નહિ. પછી નાગે બહુ વિનંતિ કરી ત્યારે ઋષિએ કહ્યું કે નળરાજા તને મળશે અને અગ્નિમાંથી બહાર કાઢશે ત્યારે તારેા જીવ શાંતિ પામશે.

(૧) નળરાજા આંખેામાં આંસુ લાવીને ઘણા વિલાપ કરે છે અને પેાતાનું ગભરાએલું શરીર ભેાંયે પછાડે છે. [વ્યાકુળતાથી પડી જાય છે તેથી શરીર ભેાંયે પછાડે છે.]

(૨) ગરીબડી વૈદર્ભી સ્ત્રી જંગલમાં એકલી છે તે બીશે અને છળી મરશે માટે હવે એના જીવ્યાની હદ આવી રહી. (આશા નથી.)

(૩) કેાયલના જેવા સ્વરવાળી [દમયંતી] હવે મને ફરી નહિ મળે, અમારે કયાં ટંટેા થયેા ? મનને પસંદ પડેલી દમયંતી બેાલ, એવેા નળે સાદ કરવા માંડયેા.

(૪) દુનીઆને મેાહ પમાડનારી, દુનીઆના સત્વરૂપ, સુંદર અંગવાળી, ચતુર, ધણીથી વિખુટી પડેલી, જેનું દર્શન કઠણ થઇ પડેલું છે એવી, અને તારા ધણીના જીવનરૂપી હે સ્ત્રી ! તું બેાલ.

(૫) એ પ્રમાણે રૂદન કરતો અને વનમાં ફરતો દમયંતી આ-વ્યાનો માર્ગ તપાસતો હતો.

(૬) એવામાં કળીએ (નળનું સત્ય ચુકાવવા ફરતો હતો તે કળીયુગે) જમીન ઉપરનાં પગલાં ભૂસી નાખ્યાં અને વન રસ્તા વ-ગરનું કર્યું.

(૭) તેથી રાજા વડના ડાળે વળગ્યો. [વેગળેથી આવતી હોય તો દેખાવા માટે] અને હૈયું ફાટી જાય એમ રોવા લાગ્યો. વળી કપાળે હાથ દઇને કહે છે કે નસીબયોગે બુદ્ધિ ફરવાનું આ કારણ છે. [દમયંતીને ઉંઘતી મુકીને ચાલતો થયેલો એ વાત.]

(૮) નળરાજા ઘણો વિલાપ કરે છે અને કલ્પાંત કરે છે, તથા દમયંતી તરફનું સુખ અને પ્રેમ સંભારે છે. (અને કહે છે કે) મનગમતી નઠારી બુદ્ધિ આવી તેથી અન્યાયને લીધે તેનો [સુખ સ્નેહનો છેડો આવ્યો.

(૯) વન બિહામણું છે તેથી તેમાં અજગર, વાઘ, વરૂ, સાપ અને મોટા ટેકરા છે તે જોઇને તથા સિંહની ગર્જના સાંભળીને તે બી તરત બી મરશે.

(૧૦) હાથીના જેવી ચાલવાળી દમયંતી મને મહા મુશ્કેલીએ મળી હતી અને દેવ નિરાશ થઇને પાછા ગયા હતા. સ્વયંવરમાં આવેલા બધા આ (વિયોગની વાત) સાંભળીને રાજી થશે.

(૧૧) રાજા રૂએ છે તેની આંખો કોણ લૂહે ? પણ એટલામાં હે નળરાય ! પ્રેમનાં આંસુ લોહી નાખ અને મને મુકાવ તથા બળ-તાને બહાર કાઢ એવો મોટો શબ્દ સાંભળ્યો.

(૧૨) રોઇ રોઇને સાદ બેસી ગયો હોય એવી વાણી સાંભ-ળીને નળે રાણી જાણી અને હરખે ભરાયો, તેથી જે તરફથી શબ્દ આવતો હતો તે તરફ દોડ્યો.

(૧૩) ત્યાં દવ બળે છે તેમાં મોટો નાગ તરફડે છે ને બરાડા પાડે છે તથા કહે છે કે દયાના સાગર અને ગરીબના બેલી નળ-રાજા ! મને કાઢ.

(૧૪) અગ્નિના વરદાનથી (સ્વયંવરમાં દેવતાઓએ ખુશી થઇ નળને વરદાન આપ્યાં હતાં તેમાં અગ્નિએ એવું વરદાન આપ્યું હતું કે તું અગ્નિમાં બળીશ નહિ.) તે ચતુર ત્યાં (દવમાં સાપ પાસે) ગયો. ત્યારે નાગે નમસ્કાર કર્યો અને કહ્યું કે હે ગુણવાન ! તું મને જીવતદાન આપ, હું તારા ઉપર કંઇપણ ઉપકાર કરીશ.

(૧૫) ઝેરથી બીન્યો નહિ અને એક જોજન લંબાઇના શરી-રવાળો નાગ લીધો અને ખાંધે ચઢાવી બહાર લાવી મૂક્યો, તેથી તેનો જીવ શાંતિ પામ્યો.

(૧૬) બ્રાહ્મણના વચન પ્રમાણે (ઋષિઓ) દમયંતીના ધણી, સાચા પુણ્યશ્લોકને હું મળ્યો. પછી નળ પૂછે છે કે તું બળવાન છતાં નાસી ન ગયો અને આટલું બધું દાઝયો તેની હકીકત મને પહેલેથી કહી.

વલણ—હે ભાઈ ! તું બહુ દુઃખ પામ્યો છું માટે તું કોણ છે તેની હકીકત કહે. સાપ કહે છે કે રાય ! મને ઋષિનો શ્રાપ હતો તે હકીકત હવે સાંભળો.

પાઠ ૩૨ મો. સુરતનું વર્ણન.

(बे+हाल)

હાલ=દશા.
સૂનાની=સોનાની.
મૂરત=સિકલ, દેખાવ.
બેહાલ=ખરાબ હાલત.
સૂરત=શિકલ, શોભા.
બાંકી=ફાંકડી શોભા-વાળી.
કુંદન=ઉંચામાં ઉંચું સોનું.
કાથર=કલાઇ ને સી-સાની મેળવણીથી

બનેલી ધાતુ, ઝટ કાળી પડી જાય એવી ધાતુ.
કંચન મણિનો દેવ= સોનાની મૂર્તિને મણી જડેલા એવો દેવ.
कंचन=સોનું+मणि +देव) બાજીરાવનો ગણપતિ.
સુકુમારો=કોમળ
ભડકે=આગથી
નેન=આંખ. (नयन)
ઠાઠ=શોભા.
ફુલાં=આંખમાં ફુલ પડે છે તે.
ભાસે=દેખાય.
નિરાશે=આશા ભંગ થવાથી.
નાક ગયું=આબરૂ ગઇ.
તેજસ્વી=તેજવાળું.
કારમું=સુંદર, નવાઇ જેવું.
ખગમાં=આકાશમાં.
સુરખી=તેજ, ભભક.
દુખદા=દુઃખ દેનારી (दुख+दा)

ટીપ—સુરત શહેર પહેલાં ઘણું મોટું, સુંદર અને વેપાર રોજગારમાં ચડીઆતું હતું; પણ આગ, રેલ વગેરે કારણોથી હાલમાં પડતી હાલતમાં આવી ગયું છે. એ હકીકત જણાવવાનો કવિનો હેતુ છે. આ કવિતામાં શહેરને એક સ્ત્રી કલ્પીને વર્ણન કર્યું છે. તે શહેરની જગા અને શહેરના લોકો બંનેને લાગુ પડે છે.

સોનાની સિકલ જેની હે સુરત ! (પહેલાં સુરત ઘણું સુંદર શહેર હોવાથી સુરત સોનાની મુરત.) આ કહેવત લોકોમાં ચાલે છે.) તારી આ શી દશા ? પૂરેપૂરી ખરાબ હાલત થઇ ગઇ. હે સુરત) તારી સિકલ રડતી (નબળી સ્થિતિમાં) થઈ ગઇ છે.

હે ફાંકડી સુરત ! તુ હસી હસીને રડી ! (એટલે શોભામાં ચડતી ગઇ અને પાછી પડતી થઇ ગઇ.) અને ચડી ચડીને પડી (વેપાર રોજગારમાં પડતી થઇ અને હાલ તે ઓછો થઇ ગયો.) તથા સોનામાં જડી હોય એવી શોભાવાળી હતી તે હાલ કથીર કરતાં પણ ઝાંખી પડી ગઇ.

રત્નજડિત દેવ (બાજીરાવનો ગણપતી) જેમ કડકે કડકે વેચાયો તેમ તારૂં કુમળું શરીર ભડકામાં (આફતથી લાગેલી લાયમાં) વહેંચાઇ ગયું.

સૂચના—છેલ્લા બાજીરાવ પેશ્વાનો રત્નજડિત સોનાનો ગણપતિ હતો, તે જ્યારે વેચવા કાઢ્યો ત્યારે કોઇ પણ એક માણસથી તેનું મૂલ આપી શકાયું નહિ; માટે તેના કકડા કરી જુદા જુદા માણસોને વેચ્યા, તેમ હે સુરત! તારો દેહ આફતોથી વહેંચાઇ ગયો એટલે કોઇ કહીં ને કોઇ કહીં જઇને રહ્યું.

આંખોનો ચળકાટ હતો તેમાં આજે ફુલો પડયાં અને ભરેલા ગાલની શોભા હતી તેમાં ખાડા પડયા તેથી કેવી લાજે છે (હજુ ખરાબી થતીજ જાય છે.) મતલબ કે શોભામાં જતી રહી છે.

હોઠ જે લાલ હતા તે ધ્રૂજે છે અને ફીકા તથા કાળા થયા છે. હવે દાંત તણાવા લાગ્યા છે અને મરવાના ચાળા જણાય છે. (મતલબ કે છેક નબળી સ્થિતિમાં જતી જણાય છે.)

સારૂં અણીવાળું નાક ચાઠાથી બેસી ગએલું જણાય છે. (નાક ચહેરાની ખૂબસુરતીનો અગત્યનો ભાગ છે, અને નાક બેસી ગએલું છે (એટલે નૂર વગરનું છે) (સુરતની) આબરૂ ગઇ (નવાબે રાજ્ય ગુમાવ્યું, વેપારીઓએ દેવાળાં કાઢયાં વગેરે) અને (આશા ભંગ થવાથી તથા આબરૂ જવાથી) નીચું મોંઢું થઇ ગયું.

સુરતનું સૂરજ જેવું તેજસ્વી મુખ (શોભા) હતું તેજ મુખ ઘુવડના જેવું બિહામણું ને ફીકું થઇ ગયું.

આકાશમાં પુનમે જેવો ચંદ્ર હોય છે, તેવું સારૂં ગોરૂં સુંદર સ્વરૂપ હતું, ને તાપ, (આગ વગેરે આફતો) વેઠવાથી અમાસના જેવું (અમાસે અંધારૂં હોય તે માટે) થઇ ગયું. (કાળું થયું.)

ચડતીના વખતમાં તારા શરીર ઉપર લાલ તેજી ઉડી રહેતી હતી તે આ પડતીમાં હાલ દુઃખ દેનારી ભુંડી (આંખમાં કાંકરી ભરાય વગેરે કારણથી ભુંડી દુઃખદા) ધૂળ ઉડી રહી છે.

સહસ્ત્રલિંગ તળાવના કાંઠા ઉપરથી પાટણનો દેખાવ.

સહસ્ત્ર=હજાર.
લિંગ=મહાદેવનાં બાણુ.
વિશાળ=મોટું.
સૂતું=સૂઇ ગયું, ભાંગી ગયું.
રાણીવાવ=મીનળદેવીએ બંધાવેલી વાવ.
હાડ=હાડકાં, શરીર.
બુરજ=તોપ, બંદુક વગેરે ગોઠવવાના ગોળ ઉંચા ચણેલા મોટા થાંભલા.
પુરાણુ=જુની, અગાઉની.
હાલજ=હાલત, દશા.
પૂત=છોકરો.
સ્થળ=જગા.
નયન=આંખ.
ભીંજ્યાં=પલળ્યાં.
નિર્મળ=ચોકખું.
કુમારિકા=કુંવારી.
સરિતા=નદી.
ધસે=હોંસથી દોડે.
લાડતી=વહાલ કરતી.
ઘેલી=ગાંડા જેવી.
ઇશ્વરકરુણા=ઇશ્વરની મહેરબાની.
સ્વરૂપે=રૂપે.
સ્મિત=હસવું.
આલિંગન=હર્ષથી બાથ ભીડવી તે.
તુપે=તારી સાથે.
ધરંતી=ધરતી, લાવતી.
સૂચવતી=જણાવતી.
મનુજકૃતિ=માણુસનાં કામ.
બુઝવતી=ઢાંકી નાખતી.
પ્રેમસરિતાપુર=પ્રેમરૂપી નદીનું પૂર.
અણખૂટયું=અખૂટ, ખૂટયા વગર.
વૈભવ=મોજશોખ.
ઝરણુ=વૃત્તિ.
શૃંગ=શિખર.
મનુજ=માણુસજાત.
મદભરીઓ=મદભર્યો. અહંકારથી ભરેલો.
કૃતિ=કામ.
અનંત=ઘણા (अन्+अंत).

(૧) આ જગાએ સહસ્ત્રલિંગ નામે મોટું તળાવ હતું. (તેની પાળે ચારે તરફ થઇને મહાદેવનાં એક હજાર દેહરાં હોવાથી તેને સહસ્ત્રલિંગ કહે છે.) અને જુનું પાટણ અહીંઆં હતું તે પણ આ જગાએ લાંબું સુતેલું છે. અહીંઆં આ રાણીની બંધાવેલી વાવનાં હાડ (ખંડેર) પડેલાં છે. આ ઠેકાણે મોટા બુરજ હતા તે માટી ભેગા ભળી ગયા છે.

(૨) એ પ્રમાણે નામ દઈ દઇને હવે વાતો કરવાની રહી. જુની પાટણપુરી ! હાલ તારી આવીજ દશા છે. ગુજરાતનો વતની આ જગોએ ઉભા રહે, તો એવો કોણ હોય કે જેની આંખો આંસુથી ભીંજાય નહિ.

(૩) ચોકખું પાણી લઇને પેલી કુમારિકા (સરસ્વતી, જે નદી દરીઆને ન મળે તે કુમારિકા કહેવાય. આ નદી કચ્છના રણમાં સમાઇ જાય છે માટે કુમારિકા.) નદી વહે છે. તે વહાલ બતાવતી અને ઘેલી થએલી તારી પાસે દોડી આવે છે. જેમ કુમારિકા શરમને લીધે તેમજ લાડ કરતી પાસે આવે અને દૂર જાય, તેમ આ વાંકીચુંકી પ્રવાહવાળી નદી તારી પાસે આવે છે, અને દૂર જતી રહે છે. ખરેખર ! ઇશ્વરની કરુણા પણ તારા ઉપરથી આ નદીના પ્રવાહ પેઠે (છેટે) જતી રહે છે. (નદીનો પ્રવાહ પાસે આવે તે કૃપા બતાવે છે, અને છેટે જાય છે તે અકૃપા બતાવે છે.) જ્યારે તારા ઉપર ઇશ્વરની મહેરબાની આવી ત્યારે શોભા ઘણી સારી હતી અને હવે કૃપા જતી રહી તેથી આવી નબળી હાલત આવી. આ પ્રમાણે નદીના સ્વરૂપને કવિએ ઇશ્વર કૃપાની ઉપમા આપી છે.) તોપણ આ નદી તો ખુશી થઇને પ્રીતિભેર તારી સાથે આલિંગન કરે છે.

(૪) હે પાટણ ! તારા ઉપર એ દયા રાખતી હોય, એમ જણાવે છે કે કાળની ગતિ ભલે માણસોના કામને નાશ પમાડે, પણ મારૂં પ્રેમરૂપી નદીના પૂરનું પાણી ખુટયા વગર વહ્યું જશે. માણસોનું ધન અને વૈભવ ભલે લૂટાય પણ મારૂં ઝરણ (પૈસા અને વૈભવ રૂપી પાણી) લૂંટાઇ જવાનું નથી.

(૫) પર્વતોનાં શિખરો તોડીને (પર્વતો તોડીને તેમાં જવાના મોટા મોટા રસ્તા પડેલા છે.) માણસજાત ગર્વમાં ઘુમ્યાં કરે છે અને પોતાનાં કામ અમર સમજે છે પણ વખત જતાં કાળ તેમને ગળી જાય છે.

(નાશ પામે છે.) પણ નદી કહે છે કે મારૂં શરીર પોચું (પાણી-વાળું.) અને કોમળ ઘડેલું છે છતાં તેવું ને તેવું ઘણા જમાના સુધી પહોંચ્યા કરશે. (એટલે હું તો વહ્યાંજ કરીશ.)

નરસિંહરાવ ભોળાનાથ—અમદાવાદના વડનગરા નાગર. ભોળાનાથ સારાભાઇના પુત્ર થાય.

પાઠ ૩૬ જ્ઞાન મેળવવા વિષે.

જ્ઞાન=સમજણ (જ્ઞા=જાણવું.)
વિવેક=ડહાપણ. સારા નરસાનો વિચાર.
વિધવિધ=જુદી જુદી જાતના.
ભણતર=વિદ્યા.
ઉચ્ચાર=બોલ (वच्)
ભવ=જિંદગી.
પાઠનો=ભણવાની બાબતનો (पठ् ભણવું)
પાર=છેડો.
ગર્થ=પૈસા, ધન
ગાંઠવો=સંગ્રહ કરવો.
આચાર ધર્મ.
આદરી=માંડી આરંભી
જીવ જોડી=ધ્યાન દઈ.
મનન કરવું=વિચાર કર્યા કરવો.
આત્મા=જીવ, મન.
અવસર=વખત.
આગળ=પહેલાં.
ઉઠાવ=વકરો, ઉપાડ
વિશ્વ=જગત.
કાયા=શરીર.
કળથકી=યુકિતથી.
અંતર=મન.
પરજન=બીજો માણસ. (पर+जन)
ઉદાસ=દીલગીર.
દુર્ગુણ=નઠારા ગુણ.
પ્રભુપદ=ઇશ્વર સંબંધી.
જનકૃતે=માણસનાં કરેલાં.
પેખી=જોઈ
સુપેર=સારી રીતે.
ઘેર=ઘેરાવો મોટાઇ.
સાગર=દરીઓ.
શશિ=ચંદ્રમા.
તરણુ=તરખલાં.
ઓપે=શોભે.
અધિક=વધારે
રૂચી=ભાવ પ્રેમ.

સૂચના—આ કવિતામાં "ભણનારા" અને "શોધો ગુણ

સારા રે " આ શબ્દો માત્ર કવિતાના પ્રાસ મેળવવા મૂકેલા છે માટે દરેક જગાએ એનો અર્થ થાય છે એમ સમજવું નહિ.

(૧) હે ભણનારા ! આ ડહાપણની વાત વાંચો. અરે ! વળી જુદી જુદી જાતના વિચાર કરીને સારા ગુણ શોધી કાઢો.

(૨) હે૦ તમે ભણતર શીખીને ભણી રહ્યા એમ કોઇ દિવસ બોલશો નહિ.

(૩) હે૦ તમે આખી જિંદગી સુધી ભલે ભણો, પણ વિદ્યાનો પાર પામવાના નથી. (વિદ્યાનો છેડો આવે એમ નથી.)

(૪) હે૦ જ્ઞાન રૂપી ધન અને સદ્‌ગુણ રાખવો એ આપણો એક ધર્મ છે.

(૫) હે૦ બધો વખત અને બધી જગાએ એજ મહાવરો રાખીને સારા ગુણ શોધો.

(૬) હે૦ તમે જેમ જેમ જીવ લગાડીને મનમાં મનન કરી જોશો,

(૭) તો એ વખતે આપણો આત્મા જે જે કાંઇ કામ કરે તે જુઓ ને સારા ગુણ શોધી કાઢો.

(૮) હે૦ તે વખતના પહેલાં બીજા જે જે બનાવ બનેલા હોય તેનેઃ—

(૯) તમે તપાસીને જુઓ તેથી બુદ્ધિનો વધારો થશે.

(૧૦) હે૦ તમે શરીરના સાંધાનો, શક્તિનો અને દુનીઆનો વિચાર કરીને (એટલે ઇશ્વરી શક્તિનો વિચાર કરીને)—

(૧૧) હે૦ પરમેશ્વરે શરીર કેવી યુક્તિથી અને શા હેતુથી બનાવ્યું છે તે જુઓ અને સારા ગુણ શોધો.

(૧૧) હે૦ પ્રથમ આપણું મન ઓળખો અને પછી બીજો માણસ જો પાસે આવે તો.—

(૧૩) એ સારૂં છે કે નઠારૂં છે, સમજુ છે કે અણસમજુ છે, આનંદમાં છે કે દીલગીરીમાં છે તે જુઓ અને સારા૦

(૧૪) હે૦ માણસના જે જે ગુણ હોય તે જીવે જાણવા જોઇએ, એ જાણવાની જરૂર સમજીને સારા૦

(૧૫) હે૦ દુઃખ અને દુર્ગણને દૂર કરીને જ્ઞાન આપો અને જ્ઞાન લો.

(૧૬) હે૦ એના પછી એક જરૂરનું એ છે કે ઇશ્વરના ચરણનો પ્રેમ અને જ્ઞાન મેળવો અને સારા૦
એ જુઓ અને સારા૦

(૧૮) હે૦ માણસનાં કરેલાં કામ જોઇને પછી પરમેશ્વરનાં બનાવેલાં કામ સારી રીતે જુઓ. સારા૦

(૧૯) હે૦ પહાડ, પત્થર, વન, પ્રાણીઓ અને ઘણા તારાઓનો જથો જુઓ,

(૨૦) તથા દરીઓ, સુરજ અને ચંદ્ર જોતાં હજારો વિચાર (ઇશ્વરની શક્તિના) થાય છે માટે સારા૦

(૨૧) હે૦ માત્ર તણખલાં, ફળ અને ફૂલમાં પણ ઇશ્વરની ઘણીજ યુક્તિ શોભે છે, માટે સારા૦

(૨૨) હે૦ જેમ જેમ ફરી ફરીને વિચાર કરશો તેમ તેમ વધારે બુદ્ધિ ખીલશે, માટે સારા૦

(૨૩) હે૦ દલપતરામ કવિ કહે છે કે તમે હોંસ રાખી સારૂં ભણતર ભણો અને સારા ગુણ શોધો.

દલપતરામ ડાહ્યાભાઈ—અમદાવાદના રહીશ અને પ્રખ્યાત કવિ થઇ ગયા. જુઓ ગુજ. પાંચમી ચોપડી.)

પાઠ ૪૦ સૂર્યોદય.

સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું તે (सूर्य+उद्गम)
પ્રાચીન=પૂર્વ.
નભ=આકાશ.
રક્ત=રાતું.
અતિશે=ઘણી.
પ્રતાપી=પરાક્રમી.
ભૂપાળ=રાજા પૃથ્વીનો પાળનાર (भू+पाल)
નિહાળી=જોઈ.
વિતર્ક=કલ્પના, અનુમાન.
ધાતી=દોડતી (धा+ દોડવું).
ધરા=પૃથ્વી.
તૃષ્ણા=આશા.
રવિ=સૂર્ય.
પ્રતિબિંબ=સામીમૂર્તિ, છબી.
ખવાસ=પાસે રહેનારો નોકર.
ડમાક=ડોળ, ભભકો.
નૃપ=રાજા नृ=નર+

प=पाल नुं टुंकुं रूप=પાળનાર.
લેખી=જાણી ગણી.
ઉદયાચળ=એ નામનો પૂર્વ દિશાએ કલ્પેલો પર્વત છે એની પેલી બાજુએથી સૂર્ય ઉગવા માંડે છે એમ કેટલાક માને છે.
બિછાવી=પાથરી.
ઠરાવ્યું=મૂક્યું, ગોઠવ્યું.
સિંહાસન=દેવ કે રાજાને બેસવાની સિંહના આકારની બેઠક. सिंह+आसन आस्=બેસવું.
બિંબ=છબી.
આદર્શ=પ્રતિબિંબ.
દશદિશા=ચાર દિશા, ચાર ખુણા ને આકાશ તથા પાતાળ.
સંગ્રામ=લડાઇ.
સિધાવ્યાં=ચલાવ્યાં.

તાતો=ગરમ મિજાજનો, તપેલો.
અંધેર=અંધારૂં, ગેરબંદોબસ્ત.
ઉચારે=બોલે (वच्=બોલવું.)
જયકાર=જયકરનારી (जि=जय+कृ)
તુલ્ય=બરાબર.
નિજ=પોતાનો.
ઇષ્ટ=મોટા ધણી, મુખ્ય દેવ (इष्)
મૃન્મય=માટીનું. (मृद्=माटी+मय)
લગ્ન=મેષ, વૃષભ, મિથુન, કર્ક વગેરે બાર રાશીએ બારલગ્ન.
દુર્બીન=છેટેની વસ્તુ પાસે લાવી મોટી દેખાડનાર યંત્ર.
અંગુઠી=સોનાની ધાતુ ગાળવાનું કુંડું.
મહી=પૃથ્વી.

દ્વાદશલક્ષ=બાર લાખ.	વ્યાપે=ફેલાય.	જડ=મૂર્ખ.
ભાનુ=સૂર્ય.	તોલ=વજન.	ભાન=સમજણ.
પસરાય=ફેલાય.	લઘુ=નાનું.	અદર્શ્ય=દેખાતું બંધ થવું તે નાશ.
નૂર=તેજ.	વિદેશી=પરદેશી.	
પ્રતાપ=મોટાઇ પરાક્રમ.	સુજાણુ=ચતુર, સારી રીતે જાણનારો.	ચમૂ=સેના, ફોજ.
		મિન્યુટ=મિનિટ.

(૧) પૂર્વ દિશામાં આકાશ રાતું દેખાય છે અને એ જગાએ ઘણી શોભા થઈ રહી છે. જાણે કે આજે કોઇ પ્રતાપી રાજા પરણે છે અને આનંદનો ગુલાલ ઉડી રહ્યો છે. (સૂર્ય ઉગતી વખતે આકાશ લાલ દેખાય છે.)

(૨) વળી આકાશની રતાશ જોઇને કવિ અનુમાન કરીને એવી વાણી બોલે છે કે સૂર્યની સ્વારી દોડતી દોડતી આવે છે તેથી આ રાતી ધૂળ ઘણી ઉડી રહેલી છે.

(૩) પૃથ્વી અને આકાશનો જે સાંધો જણાય છે. (ક્ષિતિજ) એ આકાશનો છેડો ગણાય છે. (જેમ આશાનો પાર આવતો નથી તેમ તેનો પાર આવતો નથી કેમકે ક્ષિતિજ તે માત્ર દેખાવજ છે. જેમ જેમ આગળ જઇ બેશીએ તેમ તે વધારે આગળ જતી જણાય છે,) તે પાસે દેખાય છે, પણ તેનો પાર આવતો નથી. તેને જોવા જનારો માણસ ઠગાય છે. (કેમકે તેનો છેડો આવતો નથી અને ચાલ ચાલ કરવું પડે છે.)

(૪) જેમ અજાણ્યા માણસો ખવાસનો ભપકો દેખીને એજ રાજા છે એમ માનીને તેને નમે છે. તેમ સૂર્યના પ્રતિબિંબનું તેજ પડયું હોય તેને અજ્ઞાની માણસો સૂર્યદેવ જાણે છે. (સૂર્ય ક્ષિતિ-

જમાં આવે છે ત્યારેજ દેખાય છે; પરંતુ તે ક્ષિતિજમાં ૧૮ અંશ નીચે હોય તો પણ તેનું તેજ ઉંચે હવામાં જવાથી અજવાળું માલમ પડે છે અને ક્ષિતિજમાં આવવાની તૈયારી હોય તે વખતે આકાશ રાતું દેખાય છે.)

(૫) ઉદયાચળ પર્વત ઉપર જે લાલ આકાશ જણાય છે તે જાણે કે (પર્વત ઉપર) સારી જાજમ પાથરી છે, (જાજમ ઘણે ભાગે લાલ રંગની હોય છે.) તથા હવામાં સૂર્યનું જે પ્રતિબિંબ છે તે જાણે (જાજમ ઉપર) એક સિંહાસન લાવીને મૂકયું છે.

(૬) જેમ કેશરી(સિંહ) કૂદી ઉડે તેમ ત્યાં આગળ સૂર્ય કૂદીને આવ્યો. (સવારમાં સૂર્ય પહેલા એ પ્રતિબિંબમાં માલમ પડે છે) તે વખતે પ્રતિબિંબ (સૂર્યથીજ થએલું હવાનું તેજ) ખરા બિંબમાં (સૂર્યમાં) સમાઇ જાય છે અને પ્રતિબિંબ જતું રહેવાથી એક રૂપ (ચોકખો સૂર્ય) જણાય છે.

(૭) જ્યાં બિંબમાં સૂર્ય આવીને પેઠો કે જાણે રાજા સિંહાસન ઉપર બેઠો હોયની ! અને જાણે લડાઇમાં લશ્કર મોકલ્યાં હોયની ! તેમ સૂર્યે દશે દિશામાં કિરણો ફેલાવવા માંડયાં.

(૮) સૂર્ય (સવારમાં) રાતા રંગનો દેખાય છે તે જાણે ક્રોધથી તપી ગએલો (ગુસ્સામાં માણસની આંખો લાલ થાય છે અને લોહી ઉકળી શરીર પણ રાતું થાય છે તેમ) હોય એમ જણાય છે. આ દુનીઆનું અંધેર (અંધાધુંધીવાળો કારભાર) ટાળવાને તથા દુનીઆને પાળવાને જાણે કોઇ પરાક્રમી રાજા આવ્યો હોય એમ લાગે છે. સૂર્યના ઉગવાથી અંધારૂં મટી અજવાળું થાય છે, તેથી સૂર્યને પ્રતાપી રાજાની ઉપમા આપી છે.)

(૯) માણસો જય થાઓ એવી વાણી બોલે છે તથા મનમાં

હેત લાવીને નમસ્કાર કરે છે અને જેમ ગુરુને પરમેશ્વર બરોબર માને છે તેમ સૂર્યને પોતાનો ખરો દેવ માને છે.

(૧૦) દુનીઆરૂપી માટીનું કોડીઉં છે અને તેમાં જાણે સમુદ્રના જળરૂપી આ દીવેલ ભરેલું છે. બાર રાશીઓનો પટો (આકાશમાં રાત્રે ઝીણા ઝીણા તારાના જથાનો તેજવાળો પહોળો પટો જણાય છે અને જેમાં બાર રાશીઓ આવેલી છે એ પટો) તે જાણે દીવાસળી સળગી અને તેમાંથી સૂર્યરૂપી દીવાની જોત પ્રગટાઇ (સમુદ્રના પાણીને દીવેલ કહ્યું. પાણી પૃથ્વી ઉપર છે અને સૂર્ય આકાશમાં છે માટે તે બેનો સંબંધ કરનાર બાર રાશીઓનો પટો છે, કેમકે તે ક્ષિતિજથી ઠેઠ સૂર્ય સુધી આકાશમાં ગએલો છે માટે તેને દીવાસળી કહી.)

(૧૧) જો સૂરજનું બિંબ દુર્બીન વડે જોયું હોય તો જાણે અંગીઠું બળતું દીઠું હોય એવું અથવા તાપના ગોળા ઉપર કીનખાબના ઘણા પાટા વાળેલા હોય એવું જણાય છે. (દુર્બીનથી જોતાં સૂરજનું અંદરનું બિંબ કાળું જણાય છે. તેને ફરતાં સળગતાં વાદળાં છે. એ કીનખાબ જેવાં દેખાય છે.)

(૧૨) પૃથ્વી કરતાં સૂર્ય બાર લાખ ગણો મોટો છે. છતાં છેક નાનો દેખાય છે. એ જાણીને એવો વિચાર આવે છે કે મોટા લોકો કોઇ દિવસ મોટાઈ જણાવતા નથી.

(૧૩) પૃથ્વીથી સૂર્ય નવ કરોડ માઇલ દૂર છે તો પણ તેનું તેજ બધે ફેલાય છે. પરમેશ્વર જેને પુરૂં પરાક્રમ આપે તે રાજાનું રાજ્ય બહુ ફેલાય છે. (આથી સૂર્ય કેવો પરાક્રમી છે તે જણાય છે.

(૧૪) સૂર્યનું વજન પૃથ્વીથી ત્રણ લાખ ગણું છે. તે એક નાનો ગોળ દેખાય છે. જેમ દૂરના રાજાનું વધારે માન હોય છે તેમ સૂર્ય દૂર હોવાથી તેનું માન વધારે છે. એવું ચતુર માણસ સમજે છે, પણ મૂર્ખને તેનું ભાન નથી.

(૧૫) જાણે ભવાયો પડદામાં રમતો હોય અને પછી પડદાને ખસેડીને ભવાયો આગળ આવે છે. તેમ સૂર્યની આજુબાજુ હવાનું જે આડું પડ (સૂર્યોદય થતાં પહેલાં સૂર્યનો પ્રકાશ કહીએ છીએ તે.) કે જે થોડા વખતમાં નાશ થવાનું છે તેની પાર રહેલો સૂર્ય તેને ખસેડીને આગળ આવે છે એવું જોઇને તેનો દેખાવ મનને ગમે છે.

(૧૬) સેનાપતિ જેમ લશ્કર ચલાવતો હોય તેમ પ્રકાશ (સૂર્યનો) ઉતાવળથી દોડીને આવે છે. તે એક સેકન્ડમાં ઘણા માઇલ કાપે છે, કે જે એક સેકન્ડમાં એક લાખને છયાસીહજાર માઇલ જાય છે.

પાઠ ૪૪ મો. બોધ.

બોધ=શિખામણ.
ગુજારે=મૂકે, નાખે.
શિરે=માથે.
નાથ=ધણી, ઇશ્વર.
સહેજે=સહન કરજે.
પ્યારાએ=વહાલાએ પ્રભુએ.
વાસે છે=રહેછે(વસ્)
અંતરે=મનમાં.
કાજી=કુરાનમાં ફરમાવ્યા મુજબ ઇન્સાફ કરનાર.
કોડીનો=કોડી જેટલી કીમતનો, જુજ કીમતનો.
જગતકાજી=જગતમાં પંચાત કરનારો.
વહોરી=માગી, લઇ,
સંગતે=સોબતે.
શાંતિ=સ્થિર ચિત્ત.
સંતોષ=જેટલું મળે તે

ટલામાં આનંદ (सम्+तुष्=પ્રસન્ન થવું.)
નિર્મળ=ચોકખું (निर्+मल)
વૈરી=વેરી.
ઉન્મત=મગરૂર, અભિમાની (उत्+मद्) =મત્ત થવું.
સ્વાનંદે=પોતાની જાતનો આનંદ (स्व+आनंद).
પ્રેમનો પ્યાલો=પ્રેમરૂપી પ્યાલો, પ્રેમ.
કટુ=કડવી, દુશ્મનાવટની.
પરાઇ=પારકી.
મૂર્ખતા=મૂર્ખ પણું.
ઝેર=વિખવાદ, ટંટો.
પ્રારબ્ધ=નશીબ.
વિશ્વાસે=ભરૂસે.
નિર્મોહી=મોહ વગરનો લાભ વગરનો (निर् मोह+इ).
બાજીગરી=હાથ ચાલાકીના ખેલ.
છલબલ=છળકપટ.
પુષ્પો=ફૂલો.
કાવ્યમાળા=કવિતા રૂપી માળા, કવિતા.
ગ્રીવા=ગરદન, ડોક.
નિજાનંદ=પોતાની-જાતનો આનંદ (निज+आनंद)
મસ્તીમાં=આનંદની લહેરમાં.

આ કવિતા નડિઆદના કવિ બાલાશંકર ઉલ્લાસરામની બનાવેલી છે. તે દ્વિઅર્થી છે એટલે બાલાશંકર (बाल) નામથી પોતાને અથવા બીજા કોઈ બાળકને બોધ આપતા હોય એવો અર્થ દરેક જગાએથી નીકળે છે.

(૧) પરમેશ્વર તારે માથે જે (દુઃખ) નાખે તે સહન કરજે, અને પરમેશ્વરે જે વહાલું ગણ્યું તેને તું વધારે વહાલું ગણી લેજે. (એટલે ઇશ્વર ખોટું કે ખરૂં જે કાંઈ કરે છે તે સારાને માટેજ છે, એમ સમજી આનંદથી સહન કરવું.)

(૨) દુનીઆની ખોટી વાણીમાં (પ્રપંચની વાણીમાં એટલે દુનીઆમાં ઘણી જાતના છળકપટ ચાલતા હોવાથી લોકો ગમે તેમ સાચું જુઠું બોલે છે, અને ખરા ખોટાની પરીક્ષા પણ કરતા નથી માટે તેમની વાણી ખોટી કહી.) દુઃખ રહેલું છે, તેથી મનમાં લગાર પણ

આનંદ ઓછો થવા દઇશ નહિ. (તને કોઇ ગમે એવો કહે તોપણ તેની દરકાર ન કરતાં હમેશા આનંદમાંજ રહેજે.)

(૩) (પ્રભુની) કચેરીમાં કાજીનો એક કોડી સરખો પણ હિસાબ નથી, (કશી ગણત્રીમાં નથી.) ત્યારે તું દુનીઆનો કાજી થઇને (પંચાતીઓ થઇને દુઃખ માથે વહોરી લઇશ નહિ. (પંચાત કરતાં કોઇને ખરૂં ખોટું કહેવાથી તારા ઉપર તે વેર રાખશે અને નકામી પીડામાં પડીશ, કેમકે પંચાતીઆને કંઇ પગાર મળતો નથી અને પંચાતમાં ન જાય તો કોઇ તેડવા જતું નથી માટે પંચાતીઆ થવું એ નકામી પીડા વહોરી લેવા જવું છે.

(૪) દુનીઆરૂપી કાચના યંત્રમાં ખરી વસ્તુ શી છે તેની ખબર પડતી નથી (સુક્ષ્મદર્શક યંત્ર—દુર્બીનમાં જોતાં નાની વસ્તુ મોટી અને દૂરની પાસે એમ જણાય એટલે હોય તેના કરતાં જુદી સ્થિતિમાં જણાય છે તેમ આ દુનીઆમાં કેટલાક એવા છે કે મનમાં ગમે એવી કાતી હોય તો પણ ઉપરથી જુદો ડોળ બતાવે છે, તેથી ખરા ખોટાની પરીક્ષા એકદમ થઇ શકતી નથી.) માટે કોઇ સારાની કે નઠારાની સોબતમાં જરા પણ રહીશ નહિ. (કોઇ સારો કે નઠારો છે તે તારાથી ઓળખાશેજ નહિ; માટે કોઇની સોબત કરીશ નહિ.)

(૫) હમેશાં ચોકખા મનથી શાંતિમાં અને સંતોષમાં રહેજે તથા મનમાં જે દુઃખ કે આનંદ હોય તે કોઇને કહીશ નહિ. (દુનીઆમાં લુચ્ચા અને ચાડી કરનારા માણસો ઘણા હોય છે, માટે કોઇને મનની વાત કહીશ નહિ, કહેવાથી તે શું દુઃખ ટાળવાના હતા ?

(૬) મનમાં ક્રોધરૂપી શત્રુ રહેલો છે તેને છોડી દેજે, (એટલે ક્રોધી થઇશ નહિ.) અને જેટલો વખત ભલાઇનો જાય તેને મોટી લક્ષ્મી બરાબર માનજે. (શત્રુની માફક ક્રોધ પણ નુકશાન કરનારો છે માટે ક્રોધના ઉપર ક્રોધ કરીશ નહિ. ભલાઇ લેજે. એટલે સૈાનું સારૂં કરજે અને જેમ લક્ષ્મી મળવાથી આનંદ થાય તેવોજ બીજાઓનું ભલું કરવામાં આનંદ માનજે.)

(૭) તું પોતાનાજ આનંદમાં [એટલે ફકીરી આનંદ, શરીર અલમસ્ત રાખવું અને ઈશ્વર ઉપર તથા પોતાની જાત ઉપર શ્રદ્ધા રાખી, આત્માને ઓળખીને નીતિને રસ્તે કામ કર્યા જવું એ.] મગરૂર (એજ ખરૂં જ્ઞાન છે એમ સમજી મચ્યા રહેવું.) રહેજે. અને એજ ખરૂં સુખ છે એમ માની લેજે, તથા જો, પીએ તો પ્રભુના પ્રેમનો પ્યાલો પૂરેપૂરો ભરીને પીજે. (દુનીઆમાં નકામી વસ્તુઓ પીશ નહિ પણ પ્રભુ પ્રત્યેનો પ્રેમ અને વળી પૂરેપૂરો ખરા અંતઃકરણના પ્રેમરૂપી પ્યાલો પીજે એટલે ખરા મનથી ઇશ્વર ઉપર પ્રીતિ રાખજે.)

(૮) કોઇની કડવી વાણી સાંભળે (કોઇ તને ખોટું કહે.—દુઃખ લાગે એવું કહે.) તો પણ તેને મીઠી વાણી કહેજે. (તેની સાથે મીઠાશ એટલે નમ્રતાથી બોલજે, પણ સામી ગાળ આપીશ નહિ.) અને બીજાની મુર્ખાઇને માટે તું તારે મોંઢે ઝેર લઇશ નહિ. (પારકાને માટે આગળ પડીને વિખવાદના બોલ બોલીશ નહિ.)

(૯) અરે ભાઇ! નસીબ તો ગાંડું છે, કારણ કે જો એને માગે તો એ વેગળું રહે છે અને ન માગે તો તે દોડતું આવે છે. (કોઈ માણસ એમ કહે કે મારા નસીબમાં હશે તો એ કામ થશે. એમ નસીબ ઉપર આધાર રાખી રહે તો તેને કંઇ મળતું નથી એટલે

નસીબ આધુંજ ગયું કહેવાય. પરંતુ નસીબ ઉપર આધાર ન રાખતાં ઉદ્યમ કરે એટલે નશીબને ન માગે તો તેને વસ્તુઓ મળી આવે છે, એટલે નશીબ ન માગે દોડતું આવ્યા જેવું થાય છે.) માટે તેને વિશ્વાસે રહીશ નહિ. (એટલે ઉદ્યમ કરજે.)

(૧૦) તું લોભ વગરનો રહી શાંતિથી (સંતોષથી) રહે એ મોહું સુખ છે એમ માનજે, અને જગતરૂપી બાજીગરીનાં બધાં છળ કપટ તું છોડી દેજે. (બાજીગર પોતાના ખેલમાં વસ્તુ સંતાડી છે અથવા હરકોઇ પ્રકારની હાથચાલાકી વાપરીને છળ કપટ કરતો હોય તેમ કરે છે એટલે હોય કંઇક અને બતાવે કંઇક, તેવું આખું જગત બાજીગરરૂપ છે; કારણ કે જગતમાં છળકપટ ચાલ્યાંજ કરે છે માટે જગતરૂપી બાજીગરી કહી છે.)

(૧૧) ઇશ્વરના નામનાં પુષ્પો કવિતારૂપી માળામાં પરોવી પ્રભુની વહાલી ડોકમાં તું હેતથી પરોવી દેજે. (પ્રભુના નામની કવિતા બનાવવાને પ્રભુને અર્પણ કરજે. દેવ, દેવી વગેરેનો પાઠ કરી તે તેનેજ અર્પણ કરીએ છીએ, તેમ પ્રભુનું ભજન કરી તે તેનેજ અર્પણ કરવું તથા કવિતા કરવી તો તે પ્રભુનીજ કરવી અને તેનેજ અર્પણ કરવી.)

(૧૨) તું કવિરાજ થયો તો પછી તને શું દુઃખ છે ? (પ્રભુના નામની કવિતા કરીશ એટલે તું ભક્ત થયો તો પછી તને શું દુઃખ આવવાનું છે.) માટે હે બાલ ! (બાળક અથવા બાલાશંકર) તું તારા પોતાનાજ આનંદમાં મચ્યાં રહેવામાં સુખ માની લેજે.

પાઠ ૪૮ જિંદગી વિષે.

જિંદગી=જીવતર.
જરૂરઆતીતણી=ખપની.
સ્મશાન=મશાણ [स्मशान].
ઠામ=ઠેકાણું.
યેાગ=મેળાપ (युज=જોડાવું.)
કારમેા=નવાઈ જેવેા.
ના=નહિ.
ઠરેશેા=રહેશેા.
માનવી=માણસ.
કાય=શરીર.
હાલ=હાલત.
માણવી=ભેાગવવી.
હ્રદે=મનમાં.
રેાષ=રીસ, ગુસ્સેા, દીલગીરી.
એમાંયનું=એમાંનું.
આપે=તમેજ, પેાતે.
નેમથી=નિયમથી.
ઉદ્યમ=મહેનત.
સુ=સારાં.

આદરેા=કરવા માંડેા શરૂ કરેા.
નકારેા=નઠારેા.
કાળ=મેાત.
ઝાંખ=તપાસીને જો.
ઝીણાશથી=બારીકાઇથી.
યાર=ભાઇ.
આ વારમાં=આ વખતમાં.
સાધ=કરવા માંડ.
હરિ પેં=હરિ સાથે.
સબળ=બળવાળેા.
પાજી=ગભરાએલેા, બીકણ, હલકા સ્વભાવનેા.
રણક્ષેત્ર=લડાઇનું મેદાન
ન્યાળી=ધારી ધારીને, તપાસી.
ભાવથી=પ્રેમથી.
અલ્પ=થેાડા સમયનું, નાનું.

જામ=પહેાર, રાત્રિ.
અવિચળ=જાય નહિ તે (अ+वि+चल)
દાન=બક્ષીસ તરીકે આપવું તે.
ચાબુક=સાટકેા.
ઠેારમાં=ઠેકાણામાં.
પ્રતાપે=મહેરબાનીથી.
સહી=નક્કી.
ખેદ=દીલગીરી.
અગમ=અવિષ્ય, નશીબ
દેાષ=અવગુણ.
હાંકી=કાઢી નાંખી.
દીનતા ગરીબાઇ, નમ્રતા (दीन=ગરીબ +ता.
દાખી=બતાવી જણાવી.
તાકી=ધારી.
નેાક=આબરૂ.
તરણું=તરખલું.
તેાલે=બરાબર.
પ્રખ્યાતિ=પ્રસિદ્ધિ प्र+ख्या=વખાણ.

ણવું).
જામીઆં=થયાં.
વાસના=ઇચ્છા.
વેરી=ફેલાવી.
નામ નિશાની=નામની નિશાની.
ધીર=ધીરજ.
ખરાબો=દરીઆમાં પાણીની નીચેનો ખડક.

અરણવે=સમુદ્રમાં.
કામને ઝાલવું=કામ કરવા માંડવું.
હામ=હીમત.
હેતેથી=પ્રીતથી.
ધીરતા=ધીરજ.
દામ=પૈસો.
આમ=આ પ્રમાણે.
ઇશ=ઇશ્વર.
ગુણી=ગુણવાન.

ધાર=વિચાર.
ધ્યાને=નજરમાં.
રંક=ગરીબ.
તોળ=સારા નરસાનો વિચાર કર.
થાય=હોય છે.
મનસુખ=મનનું સુખ.
દાસ=ચાકર, નોકર.
સેવ=સેવા કર, ભજ.

(૧) (હે ભાઇ!) જિંદગી જરૂરની છે એ સાચું છે (પણ જીવને) મસાણ એ છેલ્લું ઠેકાણું છે એમ સમજીશ નહિ. (દેહ મુઓ એટલે જીવ પણ મરી ગયો એમ સમજવું નહિ.) જીવ અને શરીરનો જે નવાઇ જેવો સંબંધ છે તે એકજ ઠેકાણે રહેલો છે એમ તું માનીશ નહિ (મતલબ કે આ જીવને માત્ર આજ શરીર સાથે હંમેશાં રહેવાનું છે એમ માનીશ નહિ, કેમકે એ તો આ શરીરમાંથી બીજી કાયામાં જતો રહેવાનો છે.) હે માટીના માનવી! તારૂં શરીર માટીમાં ભળી જશે એમ તું જાણ. જ્યારે જીવ જુદો પડીને જાય છે ત્યારે એમ નથી વિચારતો કે શરીરની અહીં શી દશા થાય છે.

(૨) દુનીઆમાં જન્મીને બહુ મોજ શોખ ભોગવો. અથવા (મનમાં) ઉદાસી રાખવી એ બેમાંનું કંઇ પણ કામ આ ઠેકાણે જગતમાં નથી એમ તમે સમજો, પણ બહુ ભાવ રાખીને હંમેશના નિયમ પ્રમાણે આજથી કાલે વધારો થાય એવી રીતે ઉદ્યમ કરો.

અને સારાં કામ કરવા માંડો. વાંદરા જેવો (અક્કલ વગરનો) માણુસ હોય તેજ આ બાબતમાં ખોટો વહેમ લાવે.

(૩) તું ઝીણી નજરથી કાળની પાંખને જો. તેની આગળ વીજળીનો વેગ પણ હારી જાય છે, (કાળને જતાં વાર લાગતી નથી.) હે ભાઇ! આ વખતમાં હુન્નરનો પાર નથી, માટે જે રીત સારી હોય તે શીખવા માંડ. મનમાં હિંમત રાખી અને પ્રભુ સાથે પ્રીતિ રાખી સાચા ઉદ્યોગમાં ખુશી રહે. બળવાન તથા બહાદુર બનીને તથા ધર્મને રાંખીને પછી તું મોતની બીકથી ગભરાઇશ નહિ.

(૪) તું દુનીઆરૂપી રણુક્ષેત્રને (લડાઈમાં માણુસને મરતાં વાર લાગતી નથી, તેમ આ દુનીઆમાં પણ વાર લાગતી નથી.) આંખથી ધારી ધારીને જો અને ખરા મનથી જોઇ લે કે તે થોડી વારમાં નાશ પામે એવું છે. આ ઠેકાણું માત્ર બે પહોરનુંજ છે એમ હિંમતથી સમજી લે અને એવું પ્રત્યક્ષ આંખથી જોઇ લે. હિંમતનાં કામ કર કે જેથી તારૂં નામ કાયમ રહે અને ઈશ્વર તને મોક્ષ આપે. આ દુનીઆમાં ચાબુકના માર વડે ચાલનારાં ઢોર જેવો તું ઇશ્વરકૃપાથી થઇશ નહિ, (તારી વર્તણુક એવી રાખ કે તને દોરવવો પડે નહિ અને વારે વારે ઠપકો આપીને સીધો ચલાવવો પડે નહિ.)

(૫) તું ભવિષ્યના આશરે બેસી નહિ રહેતાં નક્કી મારૂં સારૂં થશે એમ જાણીને આગળ વધ. (ઉદ્યમ કરવા માંડ.) જે વાત બની ગઈ તે ભલે બની ગઇ એમ જાણુ, પણ તેનો મનમાં બળાપો કરીશ નહિ. હાલનો વખત સૌથી સારો છે એમ જો, અને દુર્ગુણુ કાઢી નાખીને હવે ઉદ્યમ કર તથા ઇશ્વરને સંભારી નમ્રતા જણાવી (રાખી) હિંમતથી તુર્ત ધારીને કામ કર.

(૬) મોટા મોટા (પ્રખ્યાત) માણુસોની જિંદગી આપણુને યાદ દેવડાવીને ખરેખરૂં એમ કહે છે કે એમાંના કેટલાએકની આબરૂ (પહેલ વહેલી) એક તરણા બરોબર પણ ક્યાં હતી ? (એટલે નાના હતા ત્યારે કશી ગણુતરીમાં ક્યાં હતા ?) પણુ તેજ માણુસો પ્રખ્યાતિને પામ્યા અને વળી તેમનાં જોર ઘણાં ફેલાયાં. આ પ્રમાણે આપણે મનથી ઇચ્છીએ તો આ સંસારમાં સારી આબરૂ થાય.

(૭) મનની ઇચ્છાને ચોમેર ફેલાવીને એવાં કામ કરો કે જેથી નામની નિશાની રહી જાય અને તેથી આપણો દાખલો જોઇને બીજા માણુસ પણુ મનમાં હિંમત ધરે. જગતરૂપી દરીઆમાં ચાલતાં જેનું વહાણુ ખરાબા ઉપર ચઢવાથી ભાગી જાય તે માણુસ પાસે કાંઇ પણ ન રહેવાથી એકલો સમુદ્રમાં આથડે છે. (રસ્તેથી ભૂલો પડે ત્યારે ખરાબે ચડે તેમ દુનીઆમાં જે રસ્તે ચાલવું જોઇએ તે રસ્તે ન ચઢયો હોય ત્યારે તે ખરાબે ચઢયો કહેવાય.)

(૮) ચાલ, તું તૈયાર થા અને મનમાં હિંમત તથા હોંશ રાખીને કામને પકડ અને આળસ છોડી દઇને બહુ ઉમંગથી કામ કરવા માંડ અને ચપળતાથી જાળ નાખીને ઝાલી લે. (મતલબ કે કામ શરૂ કર્યા પછી પડતું મુકીશ નહિ. જાળની માફક પકડી લેજે) ધીરજ રાખીને નવાઇ જેવાં કામ કર અને કામ કરવામાં કદી હારીશ નહિ. કામ પૂરૂં થયા પછી પૈસાની વાટ જોજે. આ પ્રમાણે કરવાથી પ્રભુ સહેજે આપી રહેશે.

(૯) હે ભલા માણુસ ! મારી કહેલી હકીકત મનમાં સાંભળીને (સંભળાય છે કાને પરંતુ મનમાં સાંભળવાનું કહેવાનો અર્થ એ કે ઉપર ઉપરનું નહિ સાંભળતાં મારૂં કહેલું મનસુધી ઊંડું ઉતારીને) આ નવ સારા છંદ ગાઇને ગુણવાન થા. એમાં જે વાત કહી છે

તે મનમાં ધારી લઇને ખોટા વિચાર લાવીશ નહિ. ગરીબ રણછોડની વિનંતી ઝટ વાંચીને તરત તેનો મનમાં તોલ કર. ભક્તિભાવથી જો મનનું સુખ (મોક્ષ) ઇચ્છતો હોય તો પ્રભુનો દાસ થઇ તેની સેવા કર.

પાઠ ૫૨ મો. સાગરના તોફાનમાં પડેલી નોકા.

સોડે=કિનારે.
ડામણ દેવું=સુકાનને ડાબી તરફ ફેરવી વહાણને જમણી તરફ વાળવું તે.
સઢ=હોડી અથવા વહાણને બરાબર ચલાવવા લુગડાના પડદા બાંધવામાં આવે છે તે.
નાવિક=વહાણ ચલાવનાર.
ધારે=ગણકારે, માને.
હાથરહે=કબજામાં રહે.
સાગરે=દરીઆમાં.
સુકાન=વહાણની દિશા બદલવાનું સાધન.
વલોવાય છે=ગભરાય છે.
તિમીંગલ=મોટો મચ્છ.
નોકા=વહાણ.
ખાડખડમાં=ખડક, ટેકરા
ટાણે=વખતે.
કરૂણાનિધાન=દયાના ભંડાર.
કથળ્યા=કૂદ્યા, ગુસ્સે થયા.
ધન=ઉંડી.
ખેપ=ફેરો.
ભૂતેશ=પરમેશ્વર. (भूत+ईश)
હાથ દેજે=સહાય કરજે.

આ કવિતામાં માણુસની જિંદગીને હોડીનું રૂપ આપીને વર્ણવી છે

હોડીને કિનારે શી રીતે લઇ જવાય? ડામણ દેવાય (એટલે ધારેલે રસ્તે લઈ જવા માટે વાળી શકાય.) તેવું પણ રહ્યું નથી. આ સંસારની માયામાં એટલો બધો લુબ્ધ થઇ ગયો છે કે સંસારને કિનારે જવાનો એટલે તરીને પાર ઉતરવાનો માર્ગ સૂઝતો નથી,

મતલબ કે જિંદગીને સારે માર્ગે વાળવાને શક્તિ રહી નથી.) સઢ ફાટીને ઉડી જાય છે અને વહાણ ચલાવનાર મારૂં કહેલું કશું કાને ધરતો નથી તો હવે શું થશે? જિંદગીને સારા માર્ગે દોરવાની શક્તિઓ રહી નથી અને જિંદગી નિભાવનાર પ્રભુ તો અમારૂં કહેલું કંઇ ગણકારતા નથી.) વરસાદ આવે છે અને વચમાં પવન સૂસવાટા કરે છે. હે હરિ! હવે સંસારરૂપી દરીઆમાં હોડી હાથ રહેતી નથી.) જિંદગીને ખરે રસ્તે વાળવામાં અનેક પ્રકારની મુશીબતો નડે છે. હોડી કબજામાં રહેતી નથી તથા કિનારે પહોંચ્યા પહેલાં તે ડૂબી જશે એમ લાગે છે મતલબ કે ખરો માર્ગ પકડાયો નથી અને સુમાર્ગ દેખ્યા પહેલાં આ જિંદગી પુરી થઇ જવાની.

સુકાન ડોલાં ખાય છે અને કંઇપણ કામ કરી શકતું નથી. (હોડી ભરદરીઆમાં છે અને અંધારૂં થએલું છે.) કશુંય ક્યાં દેખાય છે. (અજ્ઞાનરૂપી અંધકારમાં કાંઇ સૂઝતું નથી. મન નિર્બળ થઇ ગયું છે અને સ્થિર રહેતું નથી તેમાં જિંદગીનો ભરોસો રહ્યો નથી.) સઢ, સુકાન વગેરે સર્વ સાધન ખૂટયાં, અહંકાર (કિનારે પહોંચવાનો.) રહ્યો નહિ અને (ડૂબી જવાના ભયથી) મન ગભરાય છે. જિંદગી ચલાવવાનાં સાધન ખૂટયાં, હિંમત રહી નહિ અને મન ગભરાવા લાગ્યું.) હે ભાઇ! ચારે બાજુએ મોટાં મોટાં ઘણાં માછલાં ચડી જઇને હોડીને નમાવે છે. (શરીરમાં અનેક પ્રકારના રોગો દાખલ થઇને નબળું કરી નાખે છે.) હે હરિ! હવે સંસારરૂપી સાગરમાં હોડી હાથ રહેતી નથી.

હોડી અંધારામાં અથડાય છે અને ખાડા ટેકરા જોઇને હું

ઘણો ડરૂં છું. (માયાના અંધકારમાં આમથી તેમ ફરૂં છું અને અનેક કષ્ટો જોઇ ડરૂંછું.) આ વખતે ઇશ્વરજ કોપાયમાન થયા તો હું એકલો શું કરી શકુ? (ઇશ્વરની મદદ વગર કંઇ પણ કામ થઈ શકતું નથી અને ઈશ્વરની મને મદદ નથી તો હું એકલો શી રીતે પાર ઉતરી શકું. (સાથે કોઇની મદદ રહી નહિ તો હવે શી રીતે બચી શકું? (ઇશ્વર રૂઠયા તો બીજું કોણ મદદ કરી શકે માટે કોઇની મદદ રહી નહિ એમ કહે છે.) હે હરિ! હવે—હોડી પાણીમાં ઉંડી જાય છે, (માટે હવે નક્કી ડુબવાની.) અને છેવટે મનુષ્યરૂપી ખરેખરો ઉપયોગી ફેરો ફોગટ ગયો. હે પ્રભુ! હું સંસારમાં ભટકતાં (ખરો) માર્ગ ભુલ્યો અને હવે બહુ થઇ ગઇ. હું પ્રથમથી (જન્મ્યો ત્યારથી) આપને આશરે છું માટે દયા કરીને હાથ આપજો (એટલે આપનો હાથ આપો તો તે ઝાલીને પાર ઉતરૂં અને નર્કમાંથી બચું) હે હરિ! હવે—

કવિતા:—પિતાનો મંદવાડ.

તોફાન=પવન ઉડે અને દરીઆમાં મોટીમોટી છોળો આવે તે.
હાથમાં=કબજામાં.
જુક્તિ=ઉપાય, મુક્તિ.
સદીશા=આગળથી.

તાહરે=ત્યારે.
મથે=મહેનત કરે.
ફાવ્યોનહિ=ધાર્યું કામ કરી શક્યો નહિ.
લેશ=જરા, લગાર.

ઘેરો ઘાલ્યો=ફરીવળ્યું.
સઢ=વહાણની ગતિ વધારવાને ટાટ તથા લુગડાંના જે પડદા બાંધવામાં આવે છે તે, આમાં પવન ભ-

રાવાથી તે વધારે ચાલે છે.

ફડફડથઇ=ફાટી જઈ.

ભારી=ઘણો.

વંટોળ=વંટોળીઓ.

ખરા કરવાં=ફેરવવું.

સુકાન=વહાણની દિશા બદલનાર તથા ચલાવનાર લાકડું.

ચકરભમર=ચક્રની પેઠે ભમવું તે.

વામી નાખ્યો=કાઢી નાખ્યો [**વામ**=કાઢી નાખવું.]

ખલાસી=ખારવા.

કાં=કેમ.

ધ્રુવ=પૃથ્વીની ધરી સામે દેખાતો તારો.

હોકો=હોકાયંત્ર, એમાંનો કાંટો હમેશાં ઉત્તર દક્ષિણ રહે છે.

ટકટક=એકી નજરે.

ટંડેલ=ઉંચો.

હોંશ=હોંશિયારી.

ઘૂમ=બેભાન.

ખરાબો=દરીઆમાંના ટેકરા.

નર્મદાશંકર કવિના પિતા લાલશંકર મંદવાડથી ગુજરી ગયા તેનું આ વર્ણન છે. તેમના (લાલશંકરના) શરીરની વહાણ સાથે સરખામણી કરી છે માટે દરેક જગ્યાએ શબ્દાર્થ કપ્તાન તથા વહાણને અને ગર્ભિત અર્થ લાલશંકરના શરીરરૂપી વહાણને લાગુ પડે છે.

કપ્તાનને લાગુ પડતો અર્થ—હે ભાઇ, તારૂં વહાણ તોફાનમાં [દરીઆના તોફાનમાં] પડ્યું છે અને હવે કંઇ ઉપાયો હાથમાં રહ્યા નથી. તારાથી બનતી તેં બહુ યુકિત કરી, પણ હવે રાત પડી ગઇ. (અંધારૂં થવાથી ઉપાય કરવાનો વખત હવે રહ્યો નથી તેથી બચવાનું મુશ્કેલ છે.)

લાલશંકરને લાગુ પડતો અર્થ—હે ભાઇ ! તમારૂં શરીરરૂપી વહાણ કાળરૂપી તોફાનમાં પડ્યું છે. (તોફાનથી વહાણ ભાગ્યેજ બચી શકે તેમ તમારૂં શરીર હવે ભાગ્યેજ બચે.) હવે કંઇ ઉપાયો (ઓસડવેસડના) હાથમાં રહ્યા નથી. તમારાથી બનતી તમે બહુ યુકિતઓ (ઉપાયો) કરી પણ હવે રાત પડી ગઇ. (એટલે મંદવાડ વધી જવાથી હવે બચવાનો વખત રહ્યો નથી.)

કપ્તાન—પારો જ્યારે હેઠો ઉતરવા માંડ્યો ત્યારે તેં પહેલે-થીજ જાણ્યું હતું કે તોફાન થશે. વહાણમાં રાખેલા વાયુ ભારમાપક-યંત્રમાં [હવાનું વજન વધતું ઓછું થાય એ દર્શાવનારૂં યંત્ર.] જ્યારે પારો ઉતરવા માંડે છે ત્યારે તોફાન થશે એવું આગળથી જાણવામાં આવે છે.) તેથી કરીને તું વહાણ ડૂબે નહિ તેને માટે) ઘણું મથવા છતાં ફાવ્યો નહિ. [વહાણના સઢ વગેરે ઉતારી નાખીને તે ડૂબે નહિ તેને માટે તેં ઘણી તજવીજ કરી પણ ઉપાય ચાલ્યો નહિ.] અને વાદળે ઘેરો ઘાલ્યો [વાદળ ચડી આવ્યું અને વરસાદ આવવાની તૈયારીઓ થઇ મતલબ કે તોફાનની શરૂઆત થવા માંડી.]

લાલશંકર—તમારા શરીરમાંથી જ્યારે પારારુપી ધાતુ ઘટવા માંડી ત્યારે તમે પેહેલેથીજ જાણ્યું હતું કે મોતરુપી તોફાન આવવા લાગ્યું છે અને એમાંથી બચવાને ઘણી મહેનત કરી. (ઉપાયો કર્યા.) પરન્તુ મોતરુપી વાદળે ઘેરો ઘાલ્યો. [નજીક આવ્યું.]

વહાણ—વહાણના સઢો ફડફડ થઇ ફાટીને ચીથરા થઈ ગયાં ને ક્યાંય આઘે ઉડી ગયાં. જ્યાં મોટો નુકશાનકારી વંટોળીઓ છુટ્યો ત્યાં માણસ જાત વહાણને શી રીતે બચાવી શકે !

લાલશંકર—તમારા શરીરની બધી શકિતઓ [હાથ, પગ વગેરે] નરમ થઇ નકામી પડી ગઇ. જ્યાં મોતરૂપી વંટોળીઓ છુટ્યો ત્યાં માણસ કેમ કરીને જીવતો રહે ?

વહાણ—તોફાનને લીધે મોટી મોટી છોળો આવવાથી વહાણ ડોલમડોલા થાય છે અને તેમાં પાણી ભરાવા માંડ્યું છે. વહાણનું સુકાન તદ્દન ભાગી ગયું છે તેથી તે ગમે તેમ આડે અવળે માર્ગે જવા માંડ્યું છે.

લાલશંકર—તમારા શરીરમાં શકિત બીલકુલ નહિ રહેવાથી

શરીરરુપી વહાણ ડોલમડોલા થવા લાગ્યું છે મતલબ કે હવે ટટાર ઉભા રહેવાતું નથી અને પગ ધ્રૂજે છે તથા શરીરમાં પાણી ભરાવા માંડ્યું છે. [એટલે સોજા ચઢવા લાગ્યા છે.] અને સુકાન ભાગ્યું છે. (એટલે પગ ભાગ્યા છે મતલબ કે શકિત જતી રહી છે). તેથી આમ તેમ લથડીઆં ખાવા માંડયાં છે.

વહાણ—ભાર ઓછો થાય તો ડૂબતું બચે એમ જાણી તેમાંથી જો કે ઘણો માલ કાઢી નાખ્યો તોપણ તે પુરું તરતું નથી. ઘણા ખલાસી લોક તણાઇ ગયા. [ખલાસી લોકને તરતાં આવડે છે છતાં તણાયા,] તો તેમાં બેઠેલા બીજા ઉતારુઓ કેમ ન ડૂબી મરે!

લાલશંકર—રોગ જાય તો તમારૂં શરીર બચે એમ જાણી ઝાડા અથવા ઉલટી માર્ગે શરીરનો કેટલોક બગાડ કાઢી નાખ્યો તોપણ શરીર સાજું થયું નહિ. આવી સ્થિતિમાં આવેલા ઘણા વૈદ લોકો પણ મરી ગયા તો પછી વૈદ જેનું ઓસડ કરેછે તે કેમ ના મરે?

કપ્તાન—અંધકાર ઘણો થઇ જવાથી ધ્રુવનો તારો અને હોકાયંત્ર પણ દેખાતું નથી. (હોકાયંત્ર નહિ જણાય એટલે દિશા સૂઝે નહિ. [વહાણનો ઉપરી પણ જણાય નહિ.] (છેવટે કંઇ ઉપાય ન રહે ત્યારે બહાદુર કપ્તાન વહાણની ઉંચે ઉભો રહેલો માટે ટંડેલ) પોતે ગભરાએલી હાલતમાં હિંમત રાખી પરાણે પણ વહાણની ઉપર ઉભો રહીને એકી નજરે જુએ છે કે હું કયારે અને કયાં આગળ ડૂબું છું.

લાલશંકર—રોગ વધવાથી આંખોઇ પણ ધડકતી નથી [માણુસના મરતા મરતા પહેલાં ચૂંક આવી આંખોઇ મરી જાય છે તેને કવિ ધ્રુવનો તારો કહે છે.] અને હોકાયંત્ર જણાતું નથી. [એટલે નાડીનું

પણ ઠેકાણું રહ્યું નથી મતલબ કે લોહી ફરતું બંધ થવા માંડ્યું છે.) એવે વખતે બહાદુર માણસજ ગભરાયા સિવાય મારૂં મરણ કયારે થાય છે તેની સ્થિર ચિત્તથી રાહ જુએ છે. (લાલશંકર જાતે ઉંચા હોવાથી તેમને ટંડેલ રહ્યા છે.)

કપ્તાન—ઝાઝી કેફ કરી હોય એવા કેફીને જેમ હોશિયારી રહેતી નથી તેમ તે ટંડેલ (કપ્તાન) થાકથી બેભાન થઇ ગયો અને ધીમે ધીમે શ્વાસ કાઢવા લાગ્યો તથા મરણ નજીક આવ્યું એમ જાણી નિસાસા મૂકવા લાગ્યા.

લાલશંકર—કેફીની માફક હોંશ વગરના થવાથી બેભાન થઇ બોલવા બંધ થઇ ગયા તથા શ્વાસ ચાલતા માંડ્યો.

કપ્તાન—પછીથી તેનું વહાણ ખરાબે ચઢીને ભાગી ગયું અને કપ્તાન ડુબી મુઓ.

લાલશંકર—લાલશંકરનું શરીર રૂપી વહાણ ખરાબે ચઢીને ભાગી ગયું. (એટલે તેમનું મરણ થયું) તથા તેમનો દીકરો નર્મદાશંકર તે માત્ર રોઇને રહ્યો અને લાલશંકરના શરીરનું ખાલી ખોખું (મડદું) પણ ના રહ્યું. (બાળી મૂક્યું.)

પાઠ ૨૩ મો. પરમેશ્વરની સ્તુતિ વિષે.

પરમેશ્વર=પ્રભુ (परम +इश्वर)
સ્તુતિ=વિનંતી અરજ (स्तु)
રચના=બનાવટ (रच्)
રચનારે=બનાવનાર.
કરુણાવાળો=દયાવાળો.
પ્રભુતા=મોટાઇ.
ધરી=ધારણ કરી.
મજરો=સલામ, વિનતિ સાથેનું નમન.
મજ=મારો.
કર=હાથ.
સુખીઆરો=સુખી.
વણુશે=બગડશે.
નરધારી=નક્કી કરેલી.
નરધારણા=માણસની ઇચ્છા.
મેદની=પૃથ્વી.
હરિ=પ્રભુ.

હરી=લઇ લીધી.
દુઃખકાળે=દુઃખ વખતે.
ઘડી=બનાવી.
ધર્યાં=મૂક્યાં.
ઉપકારી=ઉપકારવાળા.
ટળી=ગઇ.
આપદા=દુઃખ.
દાહતી=બાળતી (दह्)
દાડી=દરરોજ, હંમેશાં.
અતિ=બહુ.
મલિની=મેલી मलिन
નિર્મળ=ચોકખી. (निर्+मळ+इ)
મતિ=બુદ્ધિ.
કથશે=કહેશે (कथ्)
ઠાગ=ઢગલો.
બણીબણી=બની બનીને.
ખમાય=વેઠાય
તાપ દુઃખ.
રજ=રજકણ.
પાર=છેડો, અંત.
કથી=કહી.
જણશે=શીખીકે, છ- તમાં.
સેંકડો=ઘણાં સૈકાં.
સદ્‌ભાગી=સારા ભા- ગ્યવાળા (सत्+ भागी=ભાગ્યવાળો)
સદ્‌ભાવના=સાચો પ્રેમ, ખરો પ્રેમ.
રંજન=રાજી કરનારા (रंज+अन)
સુખકારી=સુખકરનાર.
ધર્યાં=આણી મૂક્યા.
તનવંત=શરીરવાળા.
વંદશે=નમશે (वंद्)
વાનર=વાનરો.
તોલમાં=બરાબરીમાં.
તજવા=છોડી દેવા.
તજ વાત=તારી વાત.
નિજનો=પોતાનો.
ખૂની=ખૂન કરનારો.
ગણી લહે=માનીલે.
અલ્પબુદ્ધિ=થોડી બુ- દ્ધવાળો.
ઓચરે=બોલે, કહે.

(૧) (સૃષ્ટિની) રચનાના રચનાર હે દયાળુ ધણી ! અમારા ઉપર ઘણી દયા કરો. હે પ્રભુ! તારી મોટાઇ ધારણ કરીને મારી વિનંતી ધ્યાનમાં લઇ મારો રોગ લઇ લે.

(૨) હે સુખીઆ ! મને સુખીઆરો કરવાને તારો હાથ વાપર કે જેથી હું સુખી થઇને તને ભજું.

(૩) જે માણસો પૃથ્વીમાં જન્મે છે તેમની પીડા હે હરિ ! તેં લઇ લીધેલી દેખાય છે અને દુઃખની વખતે તેમનાં દુઃખ કાપીને તે દીકરા દીકરી બરાબર ગણ્યાં છે.

(૪) તેં જે વખતે જેટલા જીવ બનાવ્યા, તે બધા ઉપર હે ઉપકારી! તેં ઘણા ઉપકાર કરેલા છે. હે ગુણવાન! તારા ગુણ વાંચીને અમારૂં આટલું જરા દુઃખ હતું તે ગયું. (નાશ પામ્યું.)

(૫) જે હમેશાં ઘણું દુઃખ દેતી હતી એવી મેલી બુદ્ધિ ગઇ અને ચોકખી બુદ્ધિ મળી. જો કોઈ કવિ તારી કવિતા કરવા બેસે તો તેના ઢગલા થશે. (પાર આવશે નહિ.)

(૬) જે દુઃખ અમારાથી નખમાં પણ ન ખમાય એવાં દુઃખ ઘણાં જીવતાં પ્રાણી ખમે છે. સૌ ઠગ ઠગવાની વાતો કરે છે પણ હે જગતના પાળનાર! તું દુનિઆનું પાપ લઇ લે છે.

(૭) કોઇ દિવસ રજકણનો પાર પામીએ (ગણી શકીએ) પણ આ તારા ડહાપણનો છેડો આવતો નથી. (તારી શક્તિનો પાર આવતો નથી.) દુનિઆમાં ઘણા માણસો ફરે છે પણ તેમાંથી જે સારા ભાગ્યવાળા હોય તેજ તારા ઉપર સાચો ભાવ રાખે છે. (ખરી ભક્તિ કરે છે.)

(૮) હે પ્રભુ! માણસને ખુશી કરનારા રંગ તેં બનાવ્યા છે. અને તેમના સુખને માટે તેમની આગળ લાવીને મૂક્યા છે. જો માણસ તને નમશે નહિ તો તે વાંદરાની બરોબર ગણાશે. [મૂર્ખ જેવો ગણાશે.]

(૯) જે માણસો તને છોડી દેવાની વાત કહે તેને લોકો આત્મઘાતી (પોતાની જાતનેજ નુકસાન કરનારો) ગણી લે છે. કોઇ ગણનારો તારા ગુણની ગણતરી કરવા બેસે તો તો તારા ગુણ ગણતાં ગણતાં મરી જાય. [ગુણ એટલા બધા છે કે મરતાં સુધી ગણે તો પણ પાર આવે નહિ-]

તારા ગુણ ગણતાં કદી પાર આવવાનો નથી; તો દલપતરામ કહે છે કે હું થોડી બુદ્ધિવાળો એની કવિતા બનાવીને શું કહી શકું.

અભિમાન તજવા વિષે.

અભિમાન=અહંકાર (अभि=ચોતરફ+मान=મોટાઇ.)
હજારવસા=હજાર પ્રકારે, નક્કી.
હલકો=નીચ જાતનો, સ્વભાવે હલકો.
કેંણ=વચનો.
ગર્વ=અહંકાર.
સમાપર=નબળો વખત આવે તે વખતે.
પ્રાણનું નુકસાન=પ્રાણ જવો.
તજો=છોડી દો (त्यज्)
દુરજોધન=કૌરવનો મોટોભાઇ, ધૃતરાષ્ટ્રનો મોટો દીકરો.
કર્ણ=કુંતાનો દીકરો, સૂર્યના મંત્રથી કુંતાને પેટે ઉત્પન્ન થયો હતો અને પાંડવના સામા પક્ષમાં હતો.
મદોન્મત=અહંકારમાં છકી ગએલા (मद=અહંકાર+उन्मत=છકી ગએલા.)
સદાવ્રત=હંમેશાં નિયમ પ્રમાણે આપવું તે (सदा+व्रत)
છતા=જાણીતા, પ્રખ્યાત.
રિપુ=શત્રુ, દુશ્મન.
કળે=યુક્તિસર.
બાણકમાન=તીરકામઠાં.
શીળી=ઠંડી.
છાંવ=છાયા, છાંયડો.
આપ=પોતે, જાતે.
ગુણગાન=ગુણનું ગાયન.
સજે=ધારણ કરે, રાખે.
સાર=સારા.
સમાન=સરખા.
ચાહે=ચ્હછે.
ચિત્તથી=મનથી.
નમ્ર=વિવેકી.
પમાય=મળે.
પ્રભુપદ=પ્રભુના પગ પાસેની જગા.
પ્રેમપવિત્ર=સાચી પ્રીતિ, પવિત્ર પ્રેમ.
પૂરણ=પૂરેપૂરૂં.
બ્રહ્મ=પરમેશ્વર.
પીછાન=ઓળખાણ.
રસાળ=રસિક આનંદ લાગે એવા.
પ્રજાપતિપાળ=રાજા.
ધારી=મનમાં રાખી.
વિગત=હકીકત.
તોલ કરો=મારા નરસાનો વિચાર કરો.

(૧) કોઇ માણસ કદી અભિમાન કરે તો તે ઘણું કરીને બહુ હલકોજ (આબરૂ વગરનો) હોય. હું જે સારૂં વચન કહું છું તે કાન ધરીને સાંભળો; તે એ કે ઇશ્વરને ભજો ને અભિમાનને છોડી દો.

(૨) રાવણ જેવા મોટા જોરાવર રાજાનો પણ અહંકાર જતો રહ્યો અને વખત જતાં બધા માણસો તેના દુસ્મન થયા, વળી પોતાનો જીવ પણ ખોયો, માટે પ્રભુને ભજો.

(૩) કહો કે અહંકારમાં છકી ગએલા દુર્યોધન અને કર્ણ કે જેણે હમેશાં દાનમાં સદાવ્રત આપ્યાં (ઠેકાણે ઠેકાણે સદાવ્રત મંડાવ્યાં.) હતાં એવા પણ કયાં છે? તેઓ પણ મરણ પામી ગયા. માટે.

(૪) આ જગતમાં જે પ્રસિદ્ધ યોદ્ધાઓ હતા કે જેઓ યુક્તિથી શત્રુપર ક્રોધ કરતા હતા તેવા બળવાન પુરુષો પણ પોતાનાં ધનુષ્ય બાણ મૂકી દઇને મરણ પામ્યા. માટે૦

(૫) જેમને માથે છત્રની ઠંડી છાયા થતી, અને જેઓ કાંઇ પણ કામ કરવાને જરા પણ બીતા નહિ એવા માણસો ચાલ્યા ગયા અને તેમના પરાક્રમનું વર્ણન કરવાનું માત્ર રહ્યું. માટે૦

(૬) જો માણસ બધા સારા ગુણ ધારણ કરે પણ પોતાના મનમાં લગાર અહંકાર રાખે તો દૂધ સાકરમાં ઝેર ભળવા જેવું થાય. (સારા ગુણ નાશ પામે.) માટે૦

(૭) તમે તમારા મનથી આ દુનીઆમાં કીર્તિ મેળવવાને ઇચ્છતા હો તો કોઇ દિવસ અહંકાર કરશો નહિ. જો તમે નમ્રતા વાળા હશો તો ગુણવાન થશો. માટે૦

(૮) અભિમાન નાશ પામવાથી ઘણો ભાઇબંધ થાય અને પરમેશ્વરનો ચોકખો પ્રેમ આપણને મળે તથા પછીથી પરમેશ્વરનું

પૂરેપૂરૂં ઓળખાણ થાય. માટે૦

(૯) આ રસિક નવ છંદ સાંભળીને બધા લોકો અને રાજાઓ આ બધી હકીકતનો વિચાર કરીને તમારા મનમાં તોલ કરો એવું દલપતરામ કવિ કહે છે.

પાઠ ૫૫ મો. હિમાલયનું વર્ણન.

હિમાલય=(हिम=બરફ+आलय=ઠેકાણું =બરફનું ઠેકાણું.)
ઉજળો=સફેદ, ધોળો.
શિલા=પત્થર.
વર્ણન=હકીકત.
હિમાચળ=(हिम+आलय)જ્યાં હમેશાં બરફ રહે છે એવું.
બેઠક=બેસવાની.
જાન્હવી=ગંગા જાહ્નુ ઋષિની જાંગમાંથી નીકળ્યાં માટે.
શ્રમહર્તા=થાકને ઉતારનાર.
શૃંગ=શિખર.
વ્હાળે=વખતે.
અંગ=શરીર.
પંક=કાદવ.
પવન ઉઠયે=પવન વાવાથી.
દવ=જંગલનો અગ્નિ.
દેવદાર=દેવદાર.
તરૂ=ઝાડ.
સ્કંધ=ડાળીઓ.
યુધ્યે=યુદ્ધમાંટીચાવાથી.
પુચ્છ=પુછડું.
ગુચ્છ=ગુચ્છા.
પ્રજલન=સળગાવવું.
પીડે=દુઃખ દે.
ધારા=ધાર.
આતુર=કાંઇ મેળવવાની ઇચ્છા રાખનાર ઇચ્છાવાળો.
આરત=ઇચ્છા, ગરજ.
હરવા=નાશ કરવા.
સજ્જન=સારા માણસ. (सत्+जन)
સીંચેછે=સંગ્રહ કરે છે
તલપ=છલંગ, ફાળ.
ટપ દઇને=ઝટ.
શરભ=એ આઠ પગનું કલ્પિત પ્રાણી છે અને તે હાથીનો કટ્ટો શત્રુ ગણાય છે.
હસ્તિ=હાથી.
ભ્રાંત=વહેમ,
અંગભંગથવા=શરીરનું ભાગવું.
ગગનસુ=ગગન સાથે,
તડતડ=એક જાતનો અવાજ.

અણુસમજ્યું=વગરવિચાર્યું.
આરંભે=શરૂ કરે.
પરિભવ=હાર.
વેણુ=વાંસળી.
મધુર=કાને મીઠો લાગે એવો.
કિન્નરીઓ=કિન્નરની સ્ત્રીઓ. સ્વર્ગની ગાનારીઓ.
કોકિલકંઠ=કોયલના જેવા રાગથી.
ત્રિપુરાવિજય=ત્રિપુરાસુર નામના રાક્ષસને મહાદેવે માર્યો હતો એ પરાક્રમ વિષેની કવિતા એ ત્રિપુરવિજય.
ઉત્સાહે=ઉમંગથી.
મૃદંગ=પખાજ.
શિવવલ્લભ=શિવને વહાલું.
સંગીત=નૃત્ય,વાદ્ય અને ગાયન, એ ત્રણ ભેગાં થાય ત્યારે સંગીત કહેવાય.
સાજ=સામગ્રી.
ઉપતટ=ઉપલી બાજુ.
વિશેષ=વધારાનું જોવા લાયક.
બળી=બળીરાજા.
નિયમનમ=બંધન કરવા (नि+यम्)
વામન=કૃષ્ણના એક અવતારનું નામ.
તત્પર=તૈયાર.
શ્યામ પદ=કાળો પગ.
સમહોય=જેવો થઇ.
ક્રૌંચ=હિમાલયમાંથી ટિબેટમાં જવાની ખાણ,
પ્રતિવર્ષે=દરવર્ષે,
ભૃગુકુળદીપક=ભૃગુકુળને દીવો. પરશુરામ,
પ્રવાસ=મુસાફરી.
કૈલાસ=હિમાલયનું શિખર.
તેડે છે=બોલાવે છે.
વીસભુજ=વીસ હાથ વાળો રાવણ.
ખખળ્યા=હાલી ગયા.

સૂચના—સ્વર્ગમાં યક્ષ લોકોના અધિપતિ કુબેરે પોતાની વાડીનું રક્ષણ કરવાનું કામ એક યક્ષને સોંપ્યું હતું. એ યક્ષ એક દિવસ પોતાના કામમાં ચૂક્યો તેથી કુબેરે ક્રોધે ભરાઇને શ્રાપ દીધો, કે તું બાર માસ સુધી તારી સ્ત્રીના વિયોગમાં રહેજે, માટે તે પૃથ્વી ઉપર આવીને ચિત્રકુટ પર્વત ઉપર આશ્રમ કરીને રહે છે, તે વખતે અસાડ મહીનો હતો તેથી વાદળાં આવેલું હતું અને તે ઉત્તર

તરફ જતું હતું. ચિત્રકુટથી તેની સ્ત્રી જ્યાં હતી તે કૈલાસ પણ ઉત્તર દિશામાં છે, ને વાદળ (મેઘ) પણ ઉત્તર દિશા તરફ જતો હોવાથી તેની સાથે પોતાની સ્ત્રીને સંદેશો કહાવે છે અને તેને રસ્તો બતાવે છે, તેમાં કૈલાસ જતાં વચમાં હિમાલય પર્વત આવે છે. એ હિમાલયનું યક્ષે વર્ણન આપેલું છે. તેનો તરજુમો રા. સા. નવલરામ લક્ષ્મીરામે કરેલો છે.

યક્ષ—એ મનુષ્યથી ચડતા અને દેવથી ઉતરતા પ્રાણી છે તથા દેવોની બરદાસ ચાકરીમાં રહેનારા ગણાય છે.

આ કવિતાનો રાગ "મારૂં ગોકુળ જોવાને આવ રે મથુરાના વાસી" એ છે.

જે બરફને લીધે ધોળો દેખાય છે અને પત્થરો ઉપર કસ્તુરી મૃગના બેસવાથી સુગંધી બેઠેલી છે, તથા જ્યાંથી ગંગાજી નીકળે છે એવા હિમાલય પર્વત ઉપર જઈ પહોંચ. (હિમાલય ઉપર હંમેશાં બરફ રહે છે અને તેની ઉપરનાં જંગલોમાં કસ્તુરીમૃગ નામનાં મૃગ રહે છે, કે જેમનીડુંટીમાંથી કસ્તુરી નીકળે છે. એવાં મૃગ ત્યાં શિલાઓ ઉપર બેસવાથી તે જગા સુગંધીમય થઈ રહી છે. ગંગાજીનાં ત્રણ નામ જાહ્નવી, ગંગા ને ભાગીરથી છે.) અને થાક ઉતારે એવા શિખર ઉપર બેસ. તે વખતે આહા ! કેવી શોભા થશે! જાણે કે મહાદેવનો પોઠીઓ શરીર ઉપર કાદવ ઉછાળતો હોયની ? મેઘ વાદળરૂપ છે તેથી એ કાળા છે એ જાણે કાદવ અને બરફના ઢગલા સહિતનું ધોળું શિખર તે જાણે પોઠીઓ, મતલબ કે શિખર ઉપર તું જઈશ ત્યારે પોઠીઓ કાદવ ઉછાળતો હોય એવો દેખાવ થશે ને કૈલાસ શિખર ઉપર

મહાદેવનું રહેઠાણુ માનેલું છે માટે મહાદેવજીનેા પેાઠીઓ કહ્યો છે.)

(૨) ત્યાં પવન વાવાથી દેવદારના ઝાડની ડાળીઓના સામ-સામા અથડાવાથી ઉત્પન્ન થએલેા દવ જંગલી ગાયેાનાં (જે ગાયેાનાં પુછડાના ચંમર બને છે તે.) પુછડાંના ગુચ્છાવડે ઠેકાણે ઠેકાણે આગ લગાડીને (પુછડું બળે તેથી ગભરાઇને ગાય દેાડતી જાય તેથી જ્યાં જ્યાં જાય ત્યાં ત્યાં પાછેા અગ્નિ થાય.) પર્વતને પીડતેા હેાય તેા તારી હજારેા ધારાઓ વડે તારે તે અગ્નિને હેાલવી નાખવેા ઘટે છે; કેમકે માણસેા પૈસાનેા સંગ્રહ કરે છે તે ગરીબેાની ઇચ્છાઓ પૂરી પાડવા માટેજ છે.

(૩) હાથીનેા વહેમ લાવીને (હાથી છે એમ જાણીને) શરભ નામનું પ્રાણી પેાતાનાં હાડકાં ભાગવા માટે રીસથી ઝટ દઇને તારા-પર ફેાગટ તરાપ મારે છે. (શરભ પ્રાણી હાથીનેા દુશ્મન છે, તે તને હાથી જાણીને તારા તરફ દેાડે છે અને તું ઉંચેા જતેા રહે ત્યારે રીસ કરી તારા તરફ નકામેા કૂદકેા મારે છે તેથી હાડકાં ભાગે છે.) પણ તું તેા ચપળ જાત હેાવાથી ઉંચે આકાશમાં જતેા રહે છે. (વાદળું તેા સ્વાભાવિક રીતે ઉંચુંજ જાય છે.) તું કરાનેા તડાતડ માર શરૂ કર એટલે એના સામે ખડખડ હસ. (કરાનેા માર મારવાનેા કહ્યો એજ મેઘનું હસવું કહ્યું. એના હાથમાં ન આવ્યેા માટે હસ અને હસવાનું તેજ કરાનેા માર છે. કરા પડશે અને તું હસતેા હેાઉં એવું જણાશે.) વગર વિચાર્યું કામ લઇ બેસવાથી કેાની હાર થઇ નથી ? (હાથી છે કે નહિ તેનેા વિચાર કર્યા વગર તેણે તલપ મારી એ વગર વિચાર્યું કામ કહેવાય.)

(૪) વાંસળીઓમાં પવન ભરાવાથી ત્યાં મધુર રાગ ઉત્પન્ન થાય છે. (હિમાલય પર્વતનાં જંગલોમાં જે સૂકા વાંસ હોય તેમાં ભમરાઓએ ભરાઇને જે કાણાં પાડેલાં હોય તેમાં પવન ભરાવાથી જાણે વાંસળી વાગતી હોય એવો અવાજ થાય છે.) તેની સાથે કિન્નરની સ્ત્રીઓ ત્રિપુરવિજયનાં પદ કોયલોના જેવા સ્વરે હોંશથી ગાય છે. હિમાલય પર્વત ઉપર કૈલાસ છે તેને સ્વર્ગ માનેલું છે, અને સ્વર્ગમાં કિન્નરીઓ ઘણું સારૂં ગાયન કરનારી હોય છે. તેમ અહીં જંગલમાં વસનારીઓને કિન્નરીઓ કહી છે. ત્રિપુરવિજય એટલે ટિબેટની પાસેના ભાગમાં ત્રિપુરાસુર નામનો રાક્ષસ બહુ જુલમ કરતો હતો. તેને મહાદેવે માર્યો હતો. એ પરાક્રમ વિષેની કવિતા. (જે મુલકમાં જુલમ ગુજારતો હતો તે મુલકમાંથી જુલમ ઓછો થવાથી તેના ઉપરની જીતનાં ગાયન તે મુલકમાં ગવાતાંજ હોય; તે ઉપરથી કવિએ આ કલ્પના કરી છે.) તે વખતે જો ગુફામાં પખાજ જેવાં અવાજથી ગાજે (વરસાદની ગર્જના થાય અને તે ગુફામાં પ્રત્યાઘાત થવાથી પખાજના અવાજ જેવી સંભળાય.) તો શિવને વહાલું એવું જે સંગીત તે પૂર્ણ સામગ્રી સાથે થાય.

ઉપરની કડીમાં શિવના સંગીતની વાત છે. સંગીતમાં વાજું ગાયન અને નાટ્ય એ ત્રણ વાનાં જોઇએ. કાણાંવાળા વાંસનો નાદ અને મેઘ ગર્જના એ વાજું, જંગલી સ્ત્રીઓ ગાય તે ગાયન અને ઉપરની બે બાબતો થવાથી મહાદેવજી ખુશી થઇ સંગીતમાં ખુટતી ત્રીજી બાબત જે નૃત્ય એ જાતેજ કરશે; કારણ કે તેમને સંગીત બહુ વહાલું છે.

(૫) હિમાલયની ઉપલી બાજુના ભાગ ઉપર જે જે જોવા

લાયક હોય તે જોઇ બળી રાજાને બંધન કરવા તત્પર થએલા વામનજીના કાળા પગ (વિષ્ણુશ્યામ સ્વરૂપ ગણાય છે માટે) જેવો થઇને (બળી રાજાએ ઇંદ્રાસન લેવા માટે સો અશ્વમેધ કરવા માંડયા હતા, તેથી ઇંદ્રરાજાએ વિષ્ણુની સ્તુતિ કરવાથી બળી રાજાનું બળ તોડવા માટે વિષ્ણુએ કશ્યપ ઋષિને ત્યાં આદિતિને પેટે જન્મ લીધો હતો. તેમનો બાંધો બહુજ ઠીંગણો અને નાનો હતો માટે એમનું નામ વામન પાડયું અને પાછળથી તે વામન અવતાર કહેવાયો. તેમણે પાંચ વર્ષની અંદર ભણીને તૈયાર થઈ બળીરાજા સોમયજ્ઞના પૂર્ણાહુતિની તૈયારીમાં હતા ત્યારે તેમની પાસે જઈ યાચના કરી અને ત્રણ ડગલાં જમીન માગી. યજ્ઞ કરનારનો નિયમ એવો હોય છે કે બ્રાહ્મણ આવીને જે માગે તે આપવુંજ જોઈએ તેથી બળીરાજાએ એ આપવાનું વચન આપ્યું. એટલે તેમણે પ્રચંડરુપ ધારણ કરી એક પગલે પૃથ્વી અને બીજે પગલે આકાશ રોકી ત્રીજા ડગલાની જગા માગી. તે જગા કયાંથી લાવીને આપે માટે પોતાના માથા ઉપર પગ મૂકવાને કહ્યું. તે પગ મૂકવાને ઉંચો કીધો હોય અને જેવો દેખાવ થાય એવો તારો દેખાવ થશે એમ કહેવાનો અર્થ છે.) જ્યાં થઇને દર વર્ષે હંસની સવારી આવે છે અને જાય છે તથા ભૃગુકુળના દીવા પરશુરામની કીર્તિની બારી જે ક્રૌંચ નામની ખીણ તેમાં તું પેસ. (ક્રૌંચ એ હિમાલયમાંથી ટિબેટમાં જવાની નાની સાંકડી ખીણ છે. એ ખીણમાં થઇને ચોમાસું વીતે હંસનાં ટોળાં માનસરોવરમાંથી હિંદુસ્તાન તરફ આવે છે અને ચોમાસું આવવા માંડે કે પાછાં માનસરોવર તરફ જાય છે. પરશુરામ એ ભૃગુકુળમાં જમદગ્નિના પુત્રરુપ અવતર્યા હતા અને વિષ્ણુના અવતાર હતા એમ કહેવાય છે તેમણે

એકવીસ વાર પૃથ્વી નક્ષત્રિ કરીને બ્રાહ્મણોને દાનમાં આપી હતી, તેથી એ ભૃગુકુળનો દીવો કહેવાય છે. એવું કહેવાય છે કે પરશુરામ કૈલાસમાં મહાદેવજી પાસે ધનુર્વિદ્યા શીખવા ગયા હતા ત્યાંથી ભણીને પાછા આવતા તેમને કાર્તિકસ્વામી સાથે પોતાના સામર્થ્ય વિષે વાદ-વિવાદ થયો અને તે ઉપરથી સામો ક્રૌંચ પર્વત હતો તેમાં પરશુ-રામે મંત્ર ભણીને બાણ માર્યું કે તેમાં એક ખીણ પડી રહી, તે ઉપરની એ ખીણને પરશુરામના યશની બારી કહે છે.)

(૬) ત્યાંથી નીકળીને તું ઉંચે ઉંચે ઉત્તર તરફના દેશોમાં મુસા-ફરી કર. (ત્યાંથી પાછા ટિબેટ તરફ જવાનું કહ્યું. ટિબેટનો મુલક દુનિયામાં સૌથી ઉંચો છે માટે ઉંચે ઉંચે જવાનું કહ્યું છે.) અને શ્રી કૈલાસ જઇને તું તેનો વહાલો પરોણો થા, કેમકે તે તને પ્રીતે બોલાવે છે. (કૈલાસ નામે હિમાલય પર્વતનું એક શિખર છે અને તે હંમેશાં ડોલ્યા કરે છે. તે ઉપરથી કવિએ કહ્યું છે તે ડાકું ધુણાવીને તને બોલાવે છે. દુનીઆમાં કેટલાક ખડક એવા છે કે તેને જરાક જોર કરવાથી તે ચક્કર ચક્કર ફર્યા કરે છે પરંતુ ગમે તેટલાં માણસ ભેગાં થાય તોપણ ઉંચકી શકાય નહિ. આવો પર્વત ઈંગ્લાંડમાં કોર્નવાલ પરગણામાં પનઝાન્સની પાસે છે તથા મહા-બળીપુર આગળ પણ આવો દેખાવ જોવામાં આવે છે.) રાવ-ણના બળથી જેના સાંધા હાલી ગયા છે એવા ડગમગ ડોલતા શિખરની કેવી સરસ શોભા છે તે જો. (કૈલાસ પર્વત ડોલે છે માટે પુરાણોમાં એવી કલ્પના કહી છે કે એક વખત મહાદેવજીનાં દર્શન કરવા રાવણ કૈલાસમાં ગયો ત્યાં શિવ પાર્વતી એકાંતમાં બેઠેલાં હોવાથી નંદીકેશ્વર પોળીઆએ તેને અટકાવ્યો તે ઉપરથી રકઝક થતાં રાવણ કૈલાસ પર્વતને ઉપાડી ડોલાવવા લાગ્યો. એટલામાં મ-

હાદેવજી જાગ્યા. તેમણે એવા જોરથી પગ ઠોકયો કે પર્વત પાછો પૃથ્વીમાં સજ્જડ થઇ ગયો અને તેની તળે રાવણના હાથ દબાયા. પછી રાવણે ઘણી પ્રાર્થના કરી ત્યારે તેને છોડયો પણ તે વખતથી એ પર્વતના સાંધા એવા ખળભળી ગયા કે તેનું શિખર ડગમગ ડોલ્યાજ કરે છે. રાવણને દશ મસ્તક અને વીસ હાથ હોવાથી તેને દશાનન પણ કહે છે.

નવલરામ—સુરતના રહીશ અને રાજકોટ ટ્રેનિંગ કોલેજમાં પ્રિન્સિપાલ હતા.

ગિરિવર=મોટો પર્વત. (**ગિરિ**=પર્વત+**વર** =શ્રેષ્ઠ=પર્વતોમાં શ્રેષ્ઠ)
અપરંપાર=ઘણીજ, પાર વગરની.
વારૂં=વારી જાઉં, રીઢા થાઉં, ઓવારણાંલઉં (બૈરાં મૂઠીઓ વાળી લમણાએ અડકાડે છે તે.)
કાલ=નાગ, નાગનું નામ છે.
શિષ=માથું.
વિરાજે=શોભે (**વિ**=વિશેષ+**રાજ્**=શોભવું.)
સ્થિર=ટટાર ઉભા રહેવું તે.
યાર=આઇ.
મગન=ખુશી.
ગગનગોખ=આકાશરૂપી ગોખલો.
ચંદા=ચંદ્ર (તેની ખુબસુરતી જણાવવા માટે તેને સ્ત્રીની ઉપમા આપી ચંદા નાર કહી છે.)
તુહિન=બરફ.
વપુ=શરીર.
શમાવા=શાંત પાડવા.
ત્રિવિધતાપ=(**ત્રિ**=ત્રણ=**વિધ**=પ્રકાર+**તાપ**=દુઃખ)=ત્રણ પ્રકારનાં દુઃખ ૧ આધિ=મનની પીડા, ૨ વ્યાધિ=શ

શરીરની પીડા ૩ ઉપાધિ=સગાં સ્નેહી વગેરેના દુઃખથી ઉત્પન્ન થતી પીડા.
વાંસફુંકી=વાંસળીમાં પવન ભળવાથી ફુંકાય તે, વાંસળી વગાડીને.
મૃદુ=કોમળ, મધુર.
ગાન=ગાયન(गै=ગાવું).
દઢવૃત્ત=દઢનિયમ પાળીને રહેલા, દઢવૃત્ત વાળા.
મોરાર=મોરારિ (मुरारि=मुर=રાક્ષસનું નામ+अरि=શત્રુ) મુર નામે રાક્ષસના શત્રુ તેને મારનાર પરમેશ્વર.
નિરોગી=રોગ વગરના.
ઔષધ=ઓસડ.
ધારક=ધારણ કરનાર.
ધનવંતરી=મુખ્યવૈદ.
અવતાર=જન્મ.
શીત=ટાઢ.
વરષા=વરસાદ.
દવજવાળા=જંગલના અગ્નિની ઝાળ.
તરંગ=ઝપાટા.
દરકાર=ગણત્રી.
સ્થિતિ=હયાતી, હોવાપણું.
સુખાકાર=સુખકરનાર.

હે મોટા પર્વત ! (હિમાલય) તારી શોભા ઘણીજ છે. તને હું હજારવાર વારી જાઉં છું. હે મોટા૦

(૬) શેષનાગના માથા ઉપર પૃથ્વી શોભી રહેલી છે, અને હે ભાઈ ! તેના ઉપર તું સ્થિર રહેલો છે. (કાલ એ શેષનાગનું નામ છે અને કાલ (વખત જાતે સ્થિર છે કારણ કે તેનો નાશ નથી, આપણે એમ કહીએ છીએ કે ઘડી ગઈ તો તે કાળની ઘડી ગઇ નથી પણ ઘડી આપણી (દુનીઆના માણસોની) ગઇ. મતલબ કે કાળ જાતે જતો નથી તેથી તે સ્થિર અને શેષનાગ પણ સ્થિર તેથી શેષનાગને કાળનું નામ આપેલું છે. આ પ્રમાણે શેષનાગ સ્થિર છે અને તેના ઉપર સ્થિર એવી જે પૃથ્વી તે રહેલી છે. ધરા તેના ઉપર તું સ્થિર છે. આમ પર્વતનું સ્થિરપણું જણાવવા સારૂ આ કડી કવિએ મૂકી છે.) હે મોટા૦

(૨) ચંદ્રમા આકાશરુપી ગોખમાંથી ખુશી થઇને તને જુએ છે. (ચંદ્રમા નરજાતિ છે પણ તેની ખુબસુરતી જણાવવા માટે તેનું સ્રીના રૂપે વર્ણન કરેલું છે. ચંદ્રના ઉદય વખતનો આ દેખાવ છે એટલે બારીમાંથી જેમ કોઈ ખુબસુરત સ્રી રસ્તે જનાર માણસને ડોકીયું કરીને જુએ તેમ ચંદ્ર ઉગે છે તે પણ એકદમ ડોકીયું કરતો હોય તેની માફક ઉગે છે. વળી જ્યારે કોઇ મોટો માણસ જતો હોય તેને જોવા બારીએ ડોકીયું કરે તેમ હિમાલય પર્વત એવો ઉત્તમ છે કે તેને ચાંદારૂપી સ્રી ડોકીયું કરીને જુએ છે.) હે મોટા૦

(૩) તું (દુનીઆનાં) ત્રણે પ્રકારનાં દુઃખ શમાવા માટે તારા શરીર ઉપર બરફ રાખે છે, (સ્વાભાવિક રીતે તાવ વગેરે આવેલો હોય ત્યારે માથે બરફ મૂકવામાં આવે છે અને તેથી રોગની શાંતિ થાય છે, માટે દુનિઆના લોકોનાં દુઃખ મટાડવાને માટે તું તારા ઉપર રાખી રહ્યો છે.) હે મોટા૦

(૪) તું કૃષ્ણમોરારની પેઠે દઢવ્રત્તવાળો હોઇને વાંસ ફુંકીને મધુર ગાયન કરે છે. પર્વત ઉપર વાંસ ફુંકવાથી જે વાંસળીનો અવાજ થાય છે તે ઉપરની કવિતામાં બતાવેલું છે. કૃષ્ણ ગોપીઓ સાથે રાસક્રીડા રમતા હતા, છતાં તે બ્રહ્મચારી રૂપે દઢવ્રત્તવાળા રહી ડગ્યા નહોતા, તેમ તારા ઉપર પવનની અનેક લહેરીઓ આવે છે તેમ છતાં તું ડગતો નથી માટે દઢવ્રત્તવાળો કહ્યો છે.) હે મોટા૦

(૫) તું નિરોગી અને ઔષધ રાખનાર ધન્વંતરીનો અવતાર છે. (હિમાલયને ધન્વંતરી કહેવાનું કારણ એ છે કે તેના ઉપર નિરોગી અને ઘણી જાતની ઔષધી ઉગે છે.) હે મોટા૦

(૬) તું ટાઢ, તાપ, વરસાદ અને જંગલના અગ્નિની જ્વાળાને જરા વાર પણ ગણતો નથી. (દવ અને જવાળા એવા બે છુટા

અર્થ પણ નીકળે છે. દવ સપાટી પર બળતો અગ્નિ છે અને જવાળા ઝાડોના એક એકના અથડાવાથી જે ઉપલા ભાગમાં અગ્નિ પ્રગટે છે તે છે.) હે મોટા૦

(૭) તારા ઉપર પવનની છોળો ઉછાળા મારે છે તેની તેને પરવા નથી. (તું એવો સ્થિર છે કે તેને લેખવતો નથી.) હે મોટા૦

(૮) તારા જન્મ અને તારી હાલતને ધન્ય છે; કારણ કે તું હંમેશાં સુખ આપનારો બનેલો છે. હે મોટા૦

દોલતરામ કીરપારામ એ નડિઆદના વડનગરા નાગર અને લુણાવાડા સ્ટેટના દિવાન હતા.

નવી વાચનમાળાની સાતે ચોપડીઓમાં આવતા છંદોનું માપ.

પિંગળ—એ કવિતાના નિયમો જાણવાનું શાસ્ત્ર છે.

માત્રા—સ્વર સહિતનો ટુંકામાં ટુંકો અક્ષર બોલતાં જેટલો વખત જાય તેનું નામ માત્રા. માત્રા એ વખતનુંજ માપ છે; માટે કોઈ અક્ષરને બોલતાં જેમ જેમ વધારે વખત જાય તેમ તેમ તેની માત્રાઓ વધારે ગણાય છે.

લઘુ—જે અક્ષરની માત્રા એક થતી હોય એ લઘુ. જે વ્યંજન ખોડોહોય છે તેને માટે એક માત્રા જેટલો વખત જતો નથી, તેથી તેની માત્રા ગણાતી નથી. માત્રાનો આધાર સ્વર ઉપર છે. સ્વર પૈકી अ, इ, उ, ऋ, એટલા એકલા આવે અથવા કોઇ વ્યંજન સાથે એ સ્વર ભળેલા હોય છે. જેમકે ગ, ગિ, જુ, પ્ર, દૃ, વગેરે.

ગુરુ—જે અક્ષર બોલતાં બે માત્રા જેટલો વખત જતો હોય

તે ગુરુ કે દીર્ઘ કહેવાય છે. अ, इ, उ, ऋ વગેરે સ્વર એકલા આવે અથવા કોઈ વ્યંજન સાથે ભળેલા આવે તો તે ગુરુ કહેવાય છે. કોઇ પણ લઘુ અક્ષરની પછી જોડાક્ષર આવે અને તેથી લઘુ અક્ષર થડકીને બોલાતો હોય તો તે લઘુનો ઉચ્ચાર ગુરુના જેવો થાય છે; માટે તેની પણ બે માત્રા ગણાય છે અને તે ગુરુ કહેવાય છે. જેમકે ગા. ગી, કૂ, કે, ધર્મ, અન્ન, પુત્ર વગેરે. લઘુ ઓળખાવા માટે ઉભી લીટી (।) અને ગુરુ ઓળખવા માટે વક્ર ચિહ્ન (ऽ) લખાય છે.

પ્લુત—એ અક્ષર બોલતાં બે કરતાં વધારે માત્રા જેટલો વખત જાય તેને પ્લુત કહે છે.

લઘુ ગુરુ અથવા પ્લુતનું ઓળખાણ માત્ર હ્રસ્વ કે દીર્ઘ લખેલા હોય તેટલા ઉપરથીજ થતું નથી પરંતુ કવિતા ગાતાં તે જે પ્રમાણે લાંબા કે ટુંકા બોલાતા હોય તે ઉપરથી થાય છે. જેમકે

। । । । । । । ऽ । । । । ऽ । ऽ ऽ ऽ । ऽ ।
લ ઘુ ગુ રુ લ ખિ ને ન વ ગ ણો ઉ ચ્ચા રે ઓ ળ ખા ય.

ઉપરની કડીમાં એક દેખીતો ગુરુ છે છતાં બોલવામાં લઘુ જાણવો. તેમજ પ્લુત લખવાની કંઈ જુદી નિશાની નથી પરંતુ જે પ્રમાણે લંબાતો હોય તે પ્રમાણે તેની બે, ત્રણ, ચાર વગેરે માત્રાઓ ગણાય છે. નાટક વગેરે ગાયનોમાં આવા પ્લુત ઘણા આવે છે. સાધારણ કવિતાઓમાં પણ 'જી', 'રે' વગેરે ઘણી વખત પ્લુત આવે છે.

આ પ્રમાણે માત્રાઓની ગણત્રી જે કવિતાઓમાંથી નીકળી શકે છે તેને **માત્રામેળ** છંદો કહે છે અને જે કવિતાઓમાં અક્ષરની ગણત્રી હોય છે તેને **અક્ષરમેળ** છંદો કહે છે. ગર્ભિત રીતે જોતાં

અક્ષરમેળ છંદોમાં પણ માત્રાઓનું માપ તો હોય છેજ; ગણની અ-થવા લઘુ ગુરુની ગણત્રી હોય છે.

ગણ—ત્રણ અક્ષરના જોડકાને ગણ કહે છે. એવા ગણ આઠ છે. **મ, ય, ર, સ, ત, જ, ભ, ન.**

ગણનું ઓળખાણ.

મગણમાં ત્રણે ગુરુ આવે છે, જેમકેઃ—માતાજી,

યગણમાં પહેલો લઘુ અને છેલ્લા બે ગુરુ જેમકે યશસ્વી.

રગણમાં પહેલો ને છેલ્લો ગુરુ તથા વચ્ચે લઘુ આવે છે. જે-મકે રામજી.

સગણમાં પહેલા બે લઘુ ને છેલ્લો ગુરુ. જેમકે;—સમતા.

તગણમાં પહેલા બે ગુરુ ને છેલ્લો લઘુ જેમકે;—તાતાર

જગણમાં પહેલો અને છેલ્લો લઘુ તથા વચ્ચે ગુરૂ જેમકે;-જકાત

ભગણમાં પહેલો ગુરૂ ને છેલ્લા બે લઘુ હોય છે. જેમકેઃ-ભોજન

નગણમાં ત્રણે લઘુ આવે છે. જેમકેઃ—નગર.

તાળ—કોઇ પણ અક્ષર કે માત્રા ઉપર ભાર દેવો અથવા થાપ દેવા તેને તાળ કહે છે. માત્રા મેળમાં માત્રા ઉપર અને અક્ષર મેળમાં અક્ષર ઉપર તાળની ગણત્રી હોય છે.

અક્ષરમેળ કે માત્રામેળ છંદ બે પ્રકારના આવી શકે છે. **સમપદ** અને **વિષમપદ**, જે છંદનાં બધાં ચરણમાં સરખી માત્રા કે સરખા અક્ષર હોય તે સમપદ કહેવાય છે અને જેનાં ચરણ વ-ધતી ઓછી માત્રા કે અક્ષરવાળાં હોય એ વિષમપદ કહેવાય છે.

કવિતામાં શબ્દ અથવા અક્ષરની ગોઠવણીના ત્રણ પ્રકાર હોય છે. (૧) ઝડ (૨) **ઝમક** (૩) વર્ણસગાઇ, જેમાં પહેલો આવેલો સ્વર અને પછીનો અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને ઝડ કહે છે. જે-

મકેઃ—**સારી** વાત **ન્યારી** કરી **ધારી** તેં **નઠારી** હૈયે! તથા જેમાં એક શબ્દ ફરી ફરીને આવે તેને ઝમક કહે છે. જેમકેઃ—'મેળવ્યું વિશેષ જ્ઞાન, મેળવ્યું વિશેષ માન, અને જેમા એકનો એક અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને વર્ણસગાઈ કહે છે. જેમકેઃ—'છત્રે થાતી છાંય છડીધર છાજતા.

માત્રામેળ.

દોહરો—(દો=બે+હરો=હાર=બે હારનો છંદ.) તેના પહેલા અને ત્રીજા ચરણમાં તેર તેર માત્રા અને બીજા તથા ચોથા ચરણમાં અગીઆર અગીઆર માત્રા મળી કુલ ૪૮ માત્રા આવે છે. વળી દરેક ચરણમાં ૧, ૫ અને ૯ મી માત્રાએ ૩ એમ મળી કુલ ચાર ચરણમાં થઇને ૧૨ તાળ આવે છે તે તાળમાં જગણ આવે નહિ અને ૧૧ મી માત્રાએ લઘુ આવે છે.

ચોપાઈ—૧૫ માત્રાનું એક પદ એવાં ચાર પદ મળીને એક ચોપાઇ થાય છે. જેમકેઃ—**ચો** એટલે ચાર અને પાઇ એટલે પગ. ચોપાઇના દરેક ચરણમાં છેલ્લા ગુરુ તથા લઘુ એવા બે અક્ષર હોય છે, અને તે પદમાં પ્રથમ લઘુ અક્ષર કરીને પછી તેની જોડે મગણ લાવવો નહિ. પ્રથમ બે માત્રાઓ પછી યગણ લાવવો નહિ અને પ્રથમ લઘુ તથા ગુરુ અક્ષર કરીને તેની જોડે સગણ લાવવો નહિ. તેમાં ૧, ૫, ૯ અને ૧૩ મી માત્રાએ દરેક ચરણમાં તાળ આવે છે.

છપ્પો—એમાં ૭ પદ હોય છે માટે છપ્પો કે છપય કહેવાય છે. તે છમાં પહેલાં ચાર પદ ચોવીસ ચોવીસ માત્રાનાં (પહેલું અર્ધું ૧૧ નું અને બાકીનું ૧૩ નું) હોય છે અને છેલ્લાં બે પદ અઠ્ઠાવીસ અઠ્ઠાવીસ (૧૫+૧૩) માત્રાનાં હોય છે, એટલે કુલ ૧૫૨

માત્રા થાય છે. પહેલા ચાર પદમાં ૧, ૪ અને ૯ માત્રાપર એમ ૨૪ તાળ આવે છે અને છેલ્લા બે ચરણમાં ૩, ૬, ૧૦, ૧૫, ૨૦ ને ૨૪ મી માત્રાએ મળી ૧૨ તાળ આવે છે એટલે કુલ ૩૬ તાળ થાય છે.

કુંડળીઓ—કુંડળીઓ કરવામાં પ્રથમ એક દોહરો બનાવવો; તેથી તેની ૪૮ માત્રા થશે. પછી ૧૧ અને ૧૪ માત્રાનું મળીને એક એવાં ચાર ચરણ બનાવવાં તેથી તેની ૯૬ માત્રા થશે, એટલે કુલ ૧૪૪ માત્રા થઇ દરેક ચરણમાં ૧, ૬, ૯, મી માત્રાએ તાળ આવે તેથી ૧૨ અર્ધ ચરણના મળીને ૩૬ તાળ થશે. ચોથું ચરણ પાછું પાંચમા ચરણની જગાએ બોલાય છે. એમ કુંડળીની પેઠે વળતું હોવાથી તેને કુંડળીઓ કહે છે.

ચરણાકુળ—દરેક ચરણમાં ૧૬ માત્રા અને ૧, ૫, ૯ ને ૧૩ મી માત્રા ઉપર ૪ તાળ આવે છે અને છેવટે બે ગુરુ આવે છે.

ઉધોર—દરેક ચરણમા ૧૪ માત્રા હોય છે ને છેવટે ગુરુ તથા લઘુ આવે છે. વળી ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૦ ને ૧૨ મી માત્રાએ મળી ૬ તાળ હોય છે.

હરિગીત—દરેક ચરણમાં ૨૮ માત્રા હોય છે અને છેવટે રગણ આવે છે ૧૬ મી અને ૨૮ મી માત્રાએ વિસામો આવે છે. ૩, ૬, ૧૦, ૧૩, ૨૦, ૨૪ ને ૨૭ મી માત્રાએ આઠ તાળ આવે છે, પણ એ તાળમાં જગણ હોતો નથી.

પ્લવંગમ—દરેક ચરણમાં ૨૧ માત્રા હોય છે અને ૧૧ મી તથા ૨૧ મી માત્રા ઉપર વિસામો આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩ અને ૧૭ મી માત્રાએ મળીને પાંચ તાળ આવે છે. દરેક ચરણનો પહેલો અને છેલ્લો અક્ષર ગુરુ હોય છે.

મહીદીપ—દરેક ચરણમાં ૨૨ માત્રા હોય છે. ૧, ૭. ૧૩ છે. ૧૯ મી માત્રાએ કુલ ૪ તાળ આવે છે. ૨૨ મી માત્રાએ અટકવાનું આવે છે અને છેવટે બે ગુરુ આવે છે.

સવૈયા—દરેક ચરણમાં ૩૧ માત્રા અને બત્રીસા હોય તો ૩૨ માત્રા આવે છે ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૫ ને ૨૯ મી માત્રાએ મળીને ૮ તાળ આવે છે. ૧૬ મી માત્રા ઉપર વિસામો છે. એકત્રીસા સવૈયામાં છેવટે ગુરૂ ને લઘુ આવે છે તથા બત્રીસામાં છેવટે બે ગુરુ આવે છે.

ઝુલણા—દરેક ચરણમાં ૩૭ માત્રા હોય છે. ૧૦, ૨૦ ને ૨૮ મી માત્રાએ વિસામો આવે છે. છેવટે ગુરુ આવે છે. ૧, ૬, ૧૧, ૧૬, ૨૧, ૨૬, ૩૧ ને ૩૬ મી માત્રા ઉપર મળીને ૮ તાલ આવે છે અને તાળની ત્રીજી માત્રાએ લઘુ હોય છે.

રોળાવૃત—૧૧ અને ૧૩ મળી માત્રાનું એક ચરણ હોય છે, ને ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭ ને ૨૧ મી માત્રાએ ૬ તાળ આવે છે. એમાં કોઇ તાળમાં જગણ આવતો નથી.

અક્ષરમેળ.

ભુજંગી—એનો દરેક પદમાં ચાર યગણ એટલે ૧૨ અક્ષર આવે છે. ૨, ૫, ૮, ને ૧૧ મા અક્ષર ઉપર એમ ૪ તાળ આવે છે.

તોટક—એના દરેક ચરણમાં ચાર સગણ એટલે ૧૨ અક્ષર અને ૩, ૬, ૯ ને ૧૨ અક્ષર ઉપર ૪ તાળ આવે છે.

મનહર—એના દરેક ચરણમાં ૩૧ અક્ષર આવે છે તેમાં છેવટે ગુરુ આવે છે. આઠ આઠ અક્ષરે અટકવાનું આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૫ ને ૨૮ મા અક્ષર ઉપર મળી ૮ તાળ આવે છે. આ છંદ અક્ષરની ગોઠવણીમાં અનિયમિત છે.

દોધક—એમાં ત્રણ ભગણ ને બે ગુરુ મળી ૧૧ અક્ષર આવે છે. ૧, ૪, ૭ ને ૧૩ મા અક્ષરપર મળી ૪ તાળ આવે છે.

નારાચ—જ, ર, જ, ર, જ એમ પાંચ ગણ અને છેવટે લઘુ આવી ૧૬ અક્ષર થાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪ ને ૧૬ મા અક્ષર ઉપર ૮ તાળ આવે છે.

ઉપેંદ્રવજ્રા—જ, ત, જ, એ પ્રમાણે ત્રણ ગણ અને બે ગુરુ મળીને ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬ ને ૧૦ મા અક્ષર ઉપર ૪ તાળ આવે છે.

ઇંદ્રિવજ્રા—ત, ત, જ એ ત્રણ ગણ અને છેવટે બે ગુરૂ મળીને ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬ ને ૧૦ માં અક્ષર પર ૪ તાળ આવે છે.

માલિની—ન, ન, મ, ય, ય એ પાંચ ગણ મળીને ૧૫ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૭ ૯ ૧૪ મા અક્ષર પર તાળ આવે છે.

વસંતતિલકા—ત, ભ, જ, જ એ પ્રમાણે ચાર ગણ ને બે ગુરુ મળી ૧૪ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૯ ૧૩ મા અક્ષર ઉપર થઇને ૪ માળ આવે છે.

શિખરણી—ય, મ, ન, સ, ભ એ પ્રમાણે પાંચ ગણ અને છેવટે લઘુ તથા ગુરૂ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૨. ૩, ૫, ૬, ૭, ૧૨, ૧૪ ને ૧૭ મા અક્ષર ઉપર તાળ આવે છે.

હરિણી—ન, સ, મ, ર, સ એ પ્રમાણે પાંચ ગણ અને બે ગુરુ મળીને ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૭, ૧૧, ૧૪ ને ૨૭ મા અક્ષર ઉપર મળી ૭ તાળ આવે છે.

મંદાક્રાંતા—ણ, ભ, ન, ત, ત એ પ્રમાણે પાંચ ગણ અને બે ગુરૂ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૧, ૧૫ ને ૧૭ મા

અક્ષર પર એમ સાત તાળ આવે.

દ્રુતવિલંબીત—ન, ભ, ભ ર એમ ચાર ગણના મળી ૧૨ અક્ષર તથા ૧, ૪, ૫, ૧૦ ને ૧૨ મા અક્ષર પર મળીને ૫ તાળ આવે છે.

લાલિત—ન, ૨, ૨ એમ ૩ ગણ ને લઘુ તથા ગુરુ મળી ૧૧ અક્ષર હોય અને ૧, ૪, ૬, ૭, ૯ ને ૧૧ ના અક્ષરે મળી ૬ તાળ આવે છે.

ઉપજાતિ—તેનું એક ચરણ ઇંદ્રવજ્રા અને બીજું ઉપેંદ્રવજ્રાને મળતું આવે છે.

શાર્દુલવિક્રિડિત—મ, સ, જ, સ, ત, ત, એ પ્રમાણે ૬ ગણ ને એક ગુરુ થઇને ૧૯ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૩, ૧૬ ને ૧૭ મા અક્ષર ઉપર મળીને ૮ તાળ આવે છે.

વૈતાળીય—પહેલા અર્ધા ચરણમાં સ, સ, જ એ ગણ અને ગુરૂ મળીને ૧૦ અક્ષર અને બીજા અર્ધા ચરણમાં સ, ભ, ૨, એ ત્રણ ગણ ને લઘુ તથા ગુરુ મળીને ૧૧ અક્ષર આવે છે, પ-હેલા ચરણમાં ૧, ૪, ૭ ને ૯ તથા બીજા અર્ધામાં ૧, ૪, ૭, ૯ અને ૧૧ મા અક્ષર ઉપર તાળ આવે છે.

મોતીદામ—ચાર જગણના મળીને ૧૨ અક્ષર થાય છે. ૨, ૫, ૮ ને ૧૧ મા અક્ષર પર મળીને ૪ તાળ આવે છે.

મેઘછંદ—આ છંદમાં પાંચ ચરણ આવે છે. પહેલા અને બીજા દરેક ચરણમાં ૨૭ માત્રા હોય છે. ૧૬ મી માત્રા પછી વિ-સામો આવે છે. અને ૧ લી ચાર ચાર માત્રાએ મળીને કુલ ૭ તાળ આવે છે. ત્રીજું ચરણ ૧૨ માત્રાનું છે અને તેમાં પણ ૧, ૫, ૯ મી માત્રાએ મળી ત્રણ તાળ આવે છે આ ચરણ ઉપલાં બેની સાથેજ બોલવામાં આવે છે. ચોથું અને પાંચમું ચરણ છ-

વીસ છવીસ માત્રાનું છે તેમાં ૩, ૭, ૧૧, ૧૫, ૧૯ ને ૨૩ મી માત્રાએ તાળ એ રીતે દરેકમાં ૭ ૭ તાળ આવે છે અને ત્રીજા તાળ પછી સહેજ વિરામ આવે છે ચોથા અને પાંચમા ચરણમાં ૧૧, ૧૨, ૧૩ ત્રણ માત્રાનો એક અક્ષર હોય તે પ્લુત બોલાય છે જેમકે:—

૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨૧૧ ૨ ૧ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧
। પોંચ જ । ઇ તું । હિ મા ચળ । પર્વત । હિમે । ઉજળો । જેય;...૨૭
૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧
। જેનોંશિ । લાએ । બેઠોં સુ । ગંધી । કસ્તુરીં । મૃગ બે । ઠેય....૨૭
૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૧ ૧ ૧
જ્યાંથીજ । જાહ્નવી નીકળે.૨...............૧૨
૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૨ ૩ ૧ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨
અમા હર્તાં શૃંગે । બેશે શી શો । ભા તે કાળે...............૨૬
૨ ૨ ૧ ૧ ૧ ૧ ૨ ૩ ૧ ૨ ૧ ૨ ૧ ૧ ૧ ૨ ૨
શું । પાર્વતી । પતિનો । પોઢીં । એ । અંગ । પં ક ઉ । છાળે?...૨૬



વ્યાકરણ, વ્યુત્પત્તિ, સમાસ અને પૃથક્કરણના નિયમો.

(૧) વ્યાકરણ એટલે શું ? તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—વ્યાકરણ એટલે ભાષાના નિયમોનું શાસ્ત્ર. ભાષા કયા નિયમોથી બોલાય છે અથવા લખાય છે, તથા તેમાં વપરાતા શબ્દોનું સ્પષ્ટીકરણ અને વર્ગીકરણ કેવી રીતે થાય છે તે જાણવાનું શાસ્ત્ર.

(૨) ગુજરાતી ભાષાની ઉત્પત્તિ લખો.

જ—ગુજરાતી ભાષાની મૂળ ઉત્પત્તિ સંસ્કૃતમાંથી થયેલી છે. સંસ્કૃત ભાષા અપભ્રંશ થવાથી પ્રાકૃત થઇ અને પ્રાકૃતમાંથી ગુજરાતી થઈ છે. ગુજરાતી ભાષામાં પણ કેટલાક શબ્દો મૂળ સંસ્કૃતરૂપના અને કેટલાક ફારસી, અરબી, હિંદી, દ્રાવીડી અને ફ્રેન્ચ તથા અંગ્રેજી ભાષાના શબ્દો દાખલ થઇ ગયેલા છે. પરદેશના લોકો આ દેશમાં આવીને વસવાથી તેમના પરિચયને લીધે તેમની ભાષાના શબ્દો ગુજરાતી ભાષામાં આવી ગયા છે.

(૩) ગુજરાતી ભાષામાં શબ્દના કેટલા વર્ગ પાડયા છે?

જ—નામ, સર્વનામ, વિશેષણ, ક્રિયાપદ, કૃદંત અને અવ્યય.

નામ.

(૪) નામની વ્યાખ્યા આપો.

જ—જે શબ્દથી હરકોઇ પ્રાણી, પદાર્થ, ગુણ કે ક્રિયા ઓળખી શકાય છે તે. ગાય, પુરુષ, અંબાલાલ, પર્વત, ચતુરાઇ, ખાનપાન ઇ૦

(૫) નામના પ્રકાર સમજાવો.

જ—નામના મુખ્ય બે પ્રકાર છે. (૧) ઇંદ્રિયોથી જણાય તેવાં અને (૨) મનથી સમજાય તેવાં. ઇંદ્રિયોથી જણાય તેવાં નામના બે પ્રકાર છે. (૧) **જાતિવાચકનામ** (૨) **સંજ્ઞાવાચકનામ, સમુદાય વાચક નામ** અને **દ્રવ્યવાચક** એ લગભગ જાતિવાચક નામને મળતાં છે. મનથી જાણી શકાય તેવાં નામમાં પણ બે પ્રકાર છે. (૧) **ભાવવાચક નામ.** (૨) **ક્રિયાવાચક નામ.**

(૬) ઉપર જણાવેલાં નામોની વ્યાખ્યા તથા દાખલા આપો.

(અ) **જાતિવાચક નામ**—એકજ પ્રકારની વસ્તુઓનો વર્ગ જણાવનાર શબ્દ. ઉદા૦ પ્રાણી, મનુષ્ય, પુરુષ, ઝાડ, પર્વત, નદી, શહેર. આ પ્રકારનાં નામને **સામાન્ય નામ** પણ કહે છે.

(બ) **સમૂહવાચક નામ કે સમુદાય વાચક નામ**—જે નામ તેના દરેક ભાગને નહિ પણ આખા જથાનેજ લાગુ પડે છે તે. ઉદા૦ ટોળું, લશ્કર, સૈન્ય, પ્રજા ઇ૦

(ક) **દ્રવ્યવાચક નામ**—જે વસ્તુ થોડી કે વધારે હોય છતાં એકજ પ્રકારે બોલાયછે. ઉ૦ ધાતુ, અનાજ, ઘી, તેલ, પાણી, ખાંડ, દાળ, ચોખા ઇ.

(ડ) **સંજ્ઞાવાચક નામ**—વર્ગીય (જાતિવાચક નામની) વસ્તુઓ પૈકી દરેક વસ્તુનું જુદું જુદું નામ જણાવનારો શબ્દ. ઉ૦

હરિલાલ, ગંગા ઇ. હિમાલય, સુરત, ઇ. આવાં નામને **વિશેષનામ** કહે છે.

(ઇ) **ભાવવાચક નામ**—જે નામની વસ્તુ મનથી ઓળખી શકાય છે એટલે ગુણ કે લાગણીનાં જે નામ તે, ઉદા૦ દયા, ચતુરાઇ, ડહાપણ, ઘેલછા, સંતોષ ઇ૦

(ર) **ક્રિયાવાચક નામ**—આ નામ મનથી ઓળખાય છે અને તેમાંથી કંઈક ક્રિયા જણાય છે. જેમકેઃ—ગાયન, ભજન, રમત, ગમત. ઇ૦

સર્વનામ.

(૭) સર્વનામની સમજુતી આપો.

જ—**સર્વનામ**—સર્વ=બધાં+નામ=નામ, બધાં નામને ઠેકાણે વપરાતા શબ્દો તે સર્વનામ. ઉ૦ હું, તું, કોણ, કયો, શું, પેલો. ઇ૦ તેના આઠ પ્રકાર છે.

(૮) સર્વનામના આઠે પ્રકાર દાખલા સાથે સમજાવો.

(અ) **પુરુષવાચક સર્વનામ**—જે સર્વનામથી અમુક (પહેલો, બીજો કે ત્રીજો) પુરુષ વિષે ભાસ થાય છે તે. બોલનાર તે પહેલો પુરુષ, સાંભળનાર તે બીજો પુરુષ અને જેના વિષે બોલીએ છીએ તે ત્રીજો પુરુષ છે. હું, અમે એ પહેલો પુરુષ; તું તમે, આપ એ બીજો પુરુષ અને તે, તેઓ તેમણે એ ત્રીજો પુરુષ વાચક સર્વનામ છે. આપણ એ પ્રથમ દ્વિતિય પુરુષ સર્વનામ છે.

(બ) **સ્વવાચક સર્વનામ**—જે સર્વનામ પોતેના અર્થમાં વપરાય છે તે. પોતે પોતાનાં કપડાં સાચવવાં. આ સર્વનામ ત્રણે

પુરુષ સાથે વપરાય છે. ઉ૦ હું પોતે, તમો પોતે, તે પોતે. ઇ૦

(ક) **દર્શક સર્વનામ**—નજીકની કે દૂરની વસ્તુઓ બતાવવા માટે જે સર્વનામ વપરાય છે તે. ઉ૦ આ, એ, પેલો, તે, ઓલ્યો. ઇ૦

(ડ) **સંબંધી કે સાપેક્ષ સર્વનામ**—એક સર્વનામ વાપરીએ તો તેને બીજા સર્વનામની અપેક્ષા (જરૂર) રહે છે. જેમકે જે જન્મે તે મરે, જેણે રાંધ્યું તેણે ખાધું. એમાં જે, તે, જેણે, તેણે એ એવાં સર્વનામ છે.

(ઇ) **પ્રશ્નાર્થ સર્વનામ**—જે સર્વનામનો ઉપયોગ પ્રશ્ન પૂછવામાં થાય છે તે. ઉ૦ કોણ, કયો, શો, કેવડો, કેટલું ઇ૦

(ફ) **અનિશ્ચિત સર્વનામ**—જે સર્વનામ નક્કીપણું બતાવતાં નથી તે. ઉ૦ કોઇ, કંઇ, કાંઈ, હરકોઇ, અમુક, ફલાણો. ઇ૦

(ગ) **અન્યોન્યવાચક સર્વનામ**—એક બીજાને કે પરસ્પરને માટે જે સર્વનામ વપરાય છે તે. અરસપરસ, અન્યોન્ય, એકબીજાએ, પરસ્પર ઇ૦

(હ) **વિશેષણરૂપી સર્વનામ**—જે સર્વનામ વિશેષણ તરીકે વપરાએલાં હોય તે. કોઈ વસ્તુને અડકતું નહિ. કેટલાંક માણસ ઉભાં હતાં, પેલો છોકરો જાય છે. આ માણસ લુચ્ચો છે. ઇ૦. આને દર્શક વિશેષણ પણ કહે છે.

વિશેષણ.

(૯) વિશેષણની વ્યાખ્યા આપો.

જ—જે શબ્દ નામનો ગુણ કે સંખ્યા બતાવી તેના અર્થમાં વધારો કરે છે તે **વિશેષણ** છે. ગુણ કે સંખ્યા બતાવનારો શબ્દ

વિશેષણ છે અને વિશેષણ જેનો ગુણ કે સંખ્યા બતાવે છે તે તેનું **વિશેષ્ય** છે.

ટીપ—વિશેષણના રૂપ ઉપરથી બે પ્રકાર થાય છે. (૧) **વિકારી** (૨) **અવિકારી.** અર્થ ઉપરથી ત્રણ પ્રકાર પડે છે. (૧) **ગુણવાચક** (૨) **સંખ્યાવાચક** (૩) **ક્રિયાવાચક** વળી અર્થ ઉપરથી બીજા પણ બે પ્રકાર થાય છે (૧) **અનુવાદ્ય વિશેષણ** અને **વિધેય વિશેષણ.**

(૧૦) ઉપર વિશેષણના જે સાત પ્રકાર બતાવ્યા છે તેની સમજુતી દાખલા સાથે આપો.

જ—(અ) **વિકારીવિશેષણ**—જે ત્રણે જાતિમાં ફરે છે તે. ઉ૦ રાતો, ગાંડું, મેલી.

(બ) **અવિકારી વિશેષણ**—જે ત્રણે જાતિમાં એકજ રૂપે રહે છે. ઉ૦ લાલ, સફેદ, ચતુર, મૂર્ખ, ઇ૦ તમામ જાતનાં વિશેષણો માંથી આ બે પ્રકાર પૈકી એક જાતનું વિશેષણ હોય છે.

(ક) **ગુણવાચક વિશેષણ**—જે વિશેષણ નામનો ગુણ બતાવે છે તે. ઉ૦ રાતું, કાણું, મોટો, લુલો, ગરમ ઇ૦

(ડ) **સંખ્યાવાચક વિશેષણ**—જે વિશેષણ સંખ્યા બતાવે છે તે. ઉ૦ બે, ચાર, બેવડું, પહેલું, દોઢ વગેરે.

ટીપ—સંખ્યાવાચકમાં નીચે પ્રમાણે પ્રકાર છે.

(૧) **સંખ્યાક્રમ વાચક**—બે, ચાર, આઠ, દશ. ઇ૦

(૨) **સંખ્યાક્રમ પૂરક**—પહેલો, બીજો, બારમો. ઇ૦

(૩) **સંખ્યાવૃત્તિવાચક**—બેવડું, ચોવડું, છગણું. ઇ૦

(૪) **સંખ્યાંશવાચક**—પા, અર્ધું, પોણું, દોઢ, ઇ૦

(૫) **સંખ્યાસમૂહ વાચક**—દશકો, સેકું, કોડી. ઇ૦

(ઇ) ક્રિયાવાચક વિશેષણ—જે વિશેષણમાં ક્રિયાનો અર્થ રહેલો હોય. તે ઉ૦ રમતું, બેઠેલું, લખવાનું. ઇ૦

ટીપ—તમામ જાતનાં વિશેષણો ઉપર જણાવેલા (ક) (ડ) (ઇ) એ ત્રણ પ્રકાર પૈકી એક પ્રકારનું વિશેષણ મળી આવે છે.

(ફ) અનુવાદ્ય વિશેષણ—જે વિશેષણ નામની પહેલાં આવી તેનો ગુણ સંખ્યા વગેરે બતાવે છે તે. ઉ૦ લૂલો માણસ, રાતું લૂગડું. ઇ૦

(ગ) વિધેય વિશેષણ કે વિધિપૂરક વિશેષણ—જે વિશેષણ નામ કે સર્વનામની પછી આવે છે. ઉ૦ આ છોકરો ગાંડો છે, પેલી ચોપડી સુંદર છે. ઇ૦ એ વિશેષણોથી ક્રિયા પુરી સમજાય છે માટે વિધિપુરક વિશેષણ કહે છે.

ટીપ—ઉપર જણાવેલા ફ, ગ પ્રકાર તમામ વિશેષણોમાં હોય છે.

ક્રિયાપદ.

(૧૧) ક્રિયાપદ એટલે શું? તેની સમજુતી આપો.

જ—ક્રિયાપદ=(ક્રિયા+પદ) કામ જણાવનારો શબ્દ, જે શબ્દ વડે કંઇપણ ક્રિયા માલમ પડે તે, ખાય છે. જાય છે, આવ્યો વગેરે 'થવું, હોવું, છે, જોઇએ, શકે છે' વગેરે શબ્દોમાં થવાની, હોવાની લાયકાતની વગેરે ક્રિયાઓ છે માટે એ શબ્દો ક્રિયાપદ છે.

(૧૨) કર્તા અને કર્મની સમજુતી આપો.

જ—ક્રિયાનો કરનાર તે કર્તા અને જે શબ્દ ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરી ક્રિયાનું ફળ જણાવે છે તે કર્મ છે. હું રોટલો ખાઉં છું,

એમાં 'હું' કર્તા અને 'રોટલો' કર્મ છે.

(૧૩) કર્તા અને કર્મ શોધી કાઢવાની રીત લખો.

જ—ક્રિયાપદને કોણ પ્રશ્ન પૂછવાથી જે જવાબ આવે તે કર્તા કહેવાય અને શું પ્રશ્ન પૂછવાથી જે જવાબ આવે તે કર્મ કહેવાય.

(૧૪) ક્રિયાપદના કયા પ્રકાર છે?

જ—૧. અકર્મક=(અ+કર્મ+ક) કર્મ વગરનું, ૨. સકર્મક=(સ+કર્મ+ક) કર્મ સહિત. 'તું જાઉં છું', 'તે આવે છે', એ અકર્મક. મેં રોટલી ખાધી, તે ચોપડી વાંચે છે, તેનાથી ગાંસડી બંધાઇ, એ સકર્મક છે. 'છ, હો, થા, જા, બેસ, પડ, સંતા, દોડ, ઉઠ, સૂ' વગેરે અકર્મક ક્રિયાપદ છે.

(૧૫) સકર્મક કે અકર્મક જાણવાની સ્પષ્ટ રીત લખો.

જ—સામાન્ય નિયમ એવો છે કે ક્રિયાપદની પહેલાં કોણ કે કોણે મૂકીને પ્રશ્ન પૂછવાથી કર્તાનો જવાબ મળે છે અને શું મૂકીને પ્રશ્ન પૂછવાથી કર્મનો જવાબ મળે છે આ પ્રમાણે કર્તા અને કર્મના જવાબ જુદા મળે તો તે સકર્મક ક્રિયાપદ કહેવાય અને એકજ મળે અકર્મક ક્રિયાપદ કહેવાય. આ નિયમ ખરેખરો નથી કારણ કે કોઈ વખત ક્રિયાપદ અકર્મક છતાં જવાબ જુદા મળે છે, વળી શું મુકીને પૂછવાથી જે જવાબ મળે છે તે કર્મ હોતું નથી. જેમકે—તે રાજા થયો, તે ગાંડો બન્યો. આમાં 'રાજા,' 'ગાંડો એ' કર્મ નથી પણ પૂરક (ક્રિયા પૂરી સમજાવનાર) શબ્દો છે; માટે આવે પ્રસંગે વિદ્યાર્થીએ જોવું જોઇએ કે શું પૂછવાથી જે જવાબ મળે છે તે કર્મ છે કે નહિ? કર્મ હોય તો સકર્મક નહિ તો અકર્મક કહેવું. મતલબ કે કર્મ શોધવાનો પૂર્ણ મહાવરો કરવો જો-

છીએ. કેટલાંક વ્યાકરણોમાં સકર્મક ક્રિયાપદ સહભેદમાં હોય તો તેને અકર્મક ગણેલાં છે, પરંતુ સંસ્કૃત પદ્ધતિ જોતાં તેને અકર્મક ગણવાં વ્યાજબી નથી, તેમાં કર્મ તો છેજ. ભાવ કર્તા પાંચમી વિભક્તિમાં હોય છે, તેવે પ્રસંગે તેને પણ સકર્મક ગણવાં. જેમકે— મારાથી ચોપડી લખાઇ. તેનાથી રોટલી ખવાઈ. આ ક્રિયાપદો સકર્મક છે, પણ 'મારાથી જવાયું', 'તેનાથી અવાયું'. એમાં 'જા' અને 'આવ' ધાતુ અકર્મક છે માટે આ ક્રિયાપદો અકર્મક છે.

(૧૬) વિશેષણ અને ક્રિયા વિશેષણનો તફાવત સમજાવો.

જ—નામનો ગુણ બતાવે તે વિશેષણ અને ક્રિયાપદનો ગુણ બતાવે તે ક્રિયા વિશેષણ છે. મોટા પુરુષો માનને યોગ્ય છે, એમાં 'મોટા'-વિશેષણ, છોકરો ધીમો ચાલે છે. એમાં 'ધીમો' ક્રિયા વિશેષણ છે.

(૧૭) દ્વિકર્મી કે દ્વિકર્મક ક્રિયાપદો વિષે સમજણ આપો.

જ—કોઇ ક્રિયાપદમાં બે કર્મ હોય છે. જેમકે—રાજાએ ચોરોને શિક્ષા કરી, તેઓ બ્રાહ્મણોને દાન આપે છે. આ વાક્યોમાં 'શિક્ષા' અને 'દાન' બીજી વિભક્તિમાં હોઇ મુખ્ય કર્મ છે, અને 'ચોરોને,' 'બ્રાહ્મણો' એ ચોથી વિભક્તિનાં હોઇ ગૌણ એટલે પેટા કર્મ છે. આ પ્રમાણે મુખ્ય કર્મને બીજીમાં અને ગૌણ કર્મ ચોથી વિભક્તિમાં હોય તો તે ક્રિયાપદ દ્વિકર્મી કહેવાય છે. બીજી વિભક્તિ વાળું કર્મ તે મુખ્ય કે પ્રધાનકર્મ અને ચોથી વિભક્તિ વાળું ગૌણકર્મ કહેવાય છે. રાજા પોતાના સરદારો, નોકરો અને રૈયતને પાળે છે, આમાં એક કરતાં વધારે કર્મ (સરદારો, નોકરો, રૈયત) છે, છતાં તે દ્વિકર્મી કહેવાય નહિ.

(૧૮) અપૂર્ણ વિધેય વાચક કે ક્રિયાવાચક ક્રિયાપદ વિષે સમજુતી આપો.

જ—જે ક્રિયાપદોનો પૂરો અર્થ સમજાવવા માટે કર્તા અને કર્મ ઉપરાંત કેટલાક શબ્દો મૂકવા પડે છે તે તેમાં પણ સકર્મક અને અકર્મક એવા બે પ્રકાર છે,

(અ) અકર્મક ક્રિયાપદ અપૂર્ણ વિધેય વાચક કે ક્રિયા વાચક—કેટલાંક અકર્મક ક્રિયાપદ એવા હોય કે તેનો અર્થ પૂરો સમજવા માટે કર્તા ઉપરાંત બીજા શબ્દ મૂકવા પડે છે. જેમકે–તે થયો. એથી પુરો અર્થ સમજાતો નથી; પણ તે **રાજા** થયો, હું જાડો થયો. વગેરે, થવું, બનવું, હોવું, દેખાવું વગેરે આવાં ક્રિયા-પદો છે.

(બ) સકર્મક ક્રિયાપદ અપૂર્ણ વિધેય વાચક કે ક્રિયા-વાચક. જે સકર્મક ક્રિયાપદ એવાં હોય કે તેનો અર્થ પૂરો સમજવા માટે કર્તા અને કર્મ ઉપરાંત બીજા શબ્દ મૂકવા પડે છે. જેમકે, **હું તેને ડાહ્યો માનું છું**, સરકારે તેમને *જજ્જ* નીમ્યા છે. ૬૦

(૧૯) ભાવકર્તક ક્રિયાપદની સમજ આપો.

જ—ક્રિયાપદમાંથી જે અર્થ નીકળે તે **અર્થજ** ક્રિયાપદનો કર્તા હોય છે તે. જેમકે–સાસુ વહુને બનતું નથી. એમાં બનવાનો જે ભાવ તેજ કર્તા છે, મને ગમે છે, પેટમાં દુઃખે છે. ૪૦

(૨૦) કૃદંતથી ક્રિયા કૃદંત સમજાય છે પણ તેથી વાક્ય પૂરૂં થતું નથી, અને કૃદંતના શબ્દોનો નામ, વિશેષણ કે અવ્યય તરીકે પણ ઉપયોગ થાય છે.

(૨૧) કૃદંતના પ્રકારઃ—તે દરેક જાતના કૃદંતના પ્રત્યય તથા તે કૃદંતનો શી રીતે ઉપયોગ થાય છે તે નીચેના કોઠાથી સમજાશે.

કૃદંતનો પ્રકાર	પ્રત્યય	દાખલા	ઉપયોગ.
વર્તમાન કૃદંત	તો, તી, તું	ચાલતો, ચાલતી, ચાલતું	વિશેષણ તરીકે.
ભૂત કૃદંત	યો, યી, યું ડો, ડી, ડું. ધો, ધી, ધું	ચાલ્યો, ચાલી, ચાલ્યું, બેઠો, બેઠી, બેઠું લીધો, લીધી, લીધું.	નામ વિશેષણ તરીકે વિશેષણ તરીકે
વિશેષ ભૂત કૃદંત	લો, લી, લું	ચાલેલો, ચાલેલી, ચાલેલું.	વિશેષણ તરીકે
ભવિષ્ય કૃદંત	વાનો, વાની, વાનું	ચાલવાનો, ચાલવાની, ચાલવાનું	નામ, વિશેષણ તરીકે
કર્તૃવાચક કૃદંત હેત્વર્થ કૃદંત	નાર, નારો નારી, નારૂં	કરનાર. કરનારો, કરનારી, કરનારૂં	નામ, વિશેષણ તરીકે
સામાન્ય કૃદંત	વો, વી, વું	ખાવું, દોડવું, રમવું.	નામ
સંબંધક કૃદંત	ઇ, ઇને	ચાલી, ચાલીને, ચાલતાં.	અવ્યય તરીકે

(૨૧) કૃદંતનામ, કૃદંત વિશેષણ અને કૃદંત અવ્યયની વ્યાખ્યા આપો.

(અ) **કૃદંત નામ**—જે કૃદંતોનો ઉપયોગ નામ તરીકે થાય તે. મને **વાંચવું** સહેલું લાગે છે પણ **લખવું** અઘરૂં લાગે છે. **આવ્યું** ખમાય પણ **ગયું** ન ખમાય. **જમનાર** આવી ગયા છે.

(બ) **કૃદંત વિશેષણ**—જે કૃદંતોનો ઉપયોગ વિશેષણ તરીકે થાય છે તે. **રમતું** છોકરૂં સૌને વહાલું લાગે. **ગયું** વર્ષ વખાણાય. **પલળેલું** લૂગડું પહેરવાથી શરદી થાય. **રમવાનો** વખત થયો.

(ક) **કૃદંત અવ્યય**—જે કૃદંતોનાં રૂપમાં ફેરફાર થતો નથી. તે સંબંધક ભૂત કૃદંત. તેજ અવ્યય રૂપી ભૂત કૃદંત છે. જેમકે **કામ કરી** રહ્યા પછી વાંચજો. **ખાઇને** તુર્ત સૂવું નહિ.

(૩૨) અવ્યયની સમજુતી આપો.

જ—અવ્યય=(અ+વ્યય) જેના રૂપમાં કંઇ ફેરફાર થતો નથી. મતલબ કે તે એકલો છે, એને જાતિ, વિભક્તિ કે વચન લાગતાં નથી, જેથી તે હંમેશાં પોતાનેજ રૂપે છે. તે **અવ્યય** છે.

(૨૩) અવ્યયના પ્રકાર સમજાવો.

જ—અવ્યયના ચાર પ્રકાર છે. (૧) **નામયોગી કે શબ્દયોગી અવ્યય** (૨) **ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય** (૩) **ઉભયાન્વયી અવ્યય** (૪) **કેવળપ્રયોગી અવ્યય.**

(૨૪) **નામયોગી અવ્યય**—જે અવ્યય નામની પછી તરતજ આવેલો હોય અને તેની અને નામની વચ્ચે છઠ્ઠી વિભક્તિ હોય અગર અધ્યાહાર હોય તેને **નામયોગી અવ્યય** કહે છે. જેમકે—

છાપરા ઉપર, ઘર નીચે, તેની કેડે, (પાછળ) આને શબ્દ યોગી અવ્યય પણ કહે છે.

શબ્દયોગી અવ્યયના દાખલા—અગાઉ. અગાડી, આરપાર, આગળ, આસપાસ, તે, જોડે. પછવાડે, પૂઠળ, પૂઠે, પહેલાં, મેળે, વાંસે, સામું, સાથે, પાસે, કાજે, માટે, લીધે, વાસ્તે, સાર, કરતાં, વડે, વના, સહીત, સોત, સુદ્ધાં.

(૨૫) **ક્રિયા વિશેષણ અવ્યય**—ક્રિયા કેટલી થાય છે, કયાં થાય છે, કયારે થાય છે, કેવી રીતે થાય છે વગેરે જણાવનાર અવ્યય એટલે ક્રિયાની વેળા ઠેકાણું રીત નકાર, સ્વીકાર, નિશ્ચય વગેરે બતાવનારા અવ્યયને ક્રિયાવિશેષણ **અવ્યય**-કહે છે. ક્રિયા-વિશેષણ અવ્યયના નીચે પ્રમાણે આઠ પ્રકાર છે.

૧ વખત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા—અત્યારે, એટલામાં, કયારે જયારે, ઝટ, ઝટપટ, નિત્ય, પરમ, પરાર, પહોર, વળી, વળતી, હમણાં આણ.

૨. ઠેકાણું બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા—આમ, આગળ, અહીંઆં, ઉંચે, ઉપર, કયાં કહી, જયાં, જહીં ત્યાં તહીં, તળે, દૂર, નીચે. પાછળ, પાસે, બહાર, માંહે, સાથે, હેઠળ.

૩. વિધિવાચક કે રીત બતાવનારક્રિયાવિશેષણ અવ્યય. દાખલા—આમ, એમ, કેમ, જેમ, તેમ, હળવે.

૪. નકાર બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા-ન, નહિ, ના, માં.

૫ સ્વીકાર વાચક—ભલે, વારૂ, ઠીક, હા.

૬ અનુકરણ વાચક—ચપ ચપ, બક બક, ધમ ધમ, ખડખડ.

૭ **અધિકતાદર્શક**—નામ કે સર્વનામની સાથે વપરાયલા હોય છે. હું **એ** જવાનો છું, તું **પણ** આવજે, તમે **તો** આવજોજ.

૮ **નિશ્ચય વાચક**—તમે જ જજો, હું ખાઇશજ.

(૨૬) **ઉભયાન્વયી અવ્યય**—બે શબ્દ કે બે વાક્યોને જોડનારો શબ્દ, **જેમકે—અથવા, અને,** એટલે, કદાચ, કદાચિત, કદી, કદાપિ, કિંવા, કે, કેમકે, જો, તથા તથાપિ તો, નહિતો, નીકર, ને, પણ, માટે; રખે, રખેને, વળી.

સૂચના—તો, પણ ઉભયાન્વયી અવ્યય છે પણ તે નામની અગર સર્વનામની સાથે આવી ભાર બતાવે તો ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય થાય, જેમકે—હું તો જઇશ, તે પણ આવશે, મતલબ કે તો પણ એ શબ્દો ઉપાડી લઇએ તો પણ વાક્ય બોલાય છે. માટે એ શબ્દો ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય છે.

(૨૭) **કેવળપ્રયોગી અવ્યય**—મનમા હરખ, શોક, ગભરાટ, નવાઇ, વગેરે ઉપજ્યાથી જે બોલ છૂટો બોલાય છે તે; જેમકે—અરર, અરે, ઓહ, ઓય ઓયરે, ઓહો, ખરે, ખરેખર, ચુપ, શુ, પોઇશ, બસ, ભલે, રે, વાહ, વાહરેવાહ, વાહવાહ, વારૂ, સાચે, હત, હડ, હાય, હાય, હાશ, હેં, હો, હાં, વગેરે.

(૨૮) ક્રિયાવિશેષણ અને ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયમાં શો ફેર છે ?

જ—ક્રિયાવિશેષણજાતિ પ્રમાણે બદલાય છે અને ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના રૂપમાં ફેર થતો નથી. તે છોકરો **ધીમો** ચાલ્યો, તે છોકરી **ધીમી** ચાલી. તે છોકરૂં **ધીમું** ચાલ્યું. એમાં ધીમો, ધીમી, ધીમું ક્રિયાવિશેષણ છે અને તે છોકરો **ધીમે** ચાલે છે, તે છોડી

ધીમે ચાલે છે, તે છોકરૂં **ધીમે** ચાલે છે. ત્યાં "**ધીમે**" ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય છે.

(૨૯) ધાતુ એટલે શું ?

જ—શબ્દનું મુળરૂપ તે ધાતુ છે. ધાતુ ઉપર પ્રત્યયો આવીને કૃદંત તથા ક્રિયાપણુ બને છે **ક્રિયાપદને બીજા પુરુષના એકવચનમાં રાખી હુકમ કરવાથી** ધાતુ **મળે** છે. લખે છે એમાં લખ ધાતુ. આવે છે એમાં આવ ધાતુ વગેરે.

(૩૦) ક્રિયાપદનાં રૂપ કયાં કયાં છે ?

જ—(૧) **મૂળરૂપ.** (૨) **સહ્યરૂપ.** (૩) પ્રેરકરૂપ કે પ્રયોજ્યરૂપ મૂળધાતુને પ્રત્યય લાગે છે તે **મૂળરૂપ.** આવ ઉપરથી આવે છે. આવ્યો વગેરે ધાતુ મરડાઇને તેના ઉપર પ્રત્યય લાગે છે તે સહ્યરૂપ. જેમકે—અવાયું ખવાયું, લખાઇ વગેરે. કર્તા પોતે ક્રિયા નહિ કરતાં બીજાને કરવાની પ્રેરણા કરે તે પ્રેરકરૂપ. જેમકે—લખ ઉપરથી લખાવ. જમ ઉપરથી જમાડ, ફર ઉપરથી ફેરવ. તેનો દ્વિત્વપ્રેરક પણ થાય છે. જેમકે—લખાવડાવ, જમાડ, ફેરવાવ વગેરે આ પ્રમાણે મૂળ ધાતુને આવ, આડ ઇત્યાદિ પ્રત્યયો લાગીને જે ધાતુ બને છે તે **સાધિત ધાતુ** છે. લખાવ, જમાડ તેમજ લખાવરાવ, ઉડાવરાવ વગેરે દ્વિત્વપ્રેરકરૂપે બનેલા ધાતુ પણ સાધિત ધાતુ છે, મૂળરૂપ તે **મૂળધાતુ** અને તેના ઉપર કેટલાક પ્રત્યયો લાગી જે ધાતુ બને છે તે **સાધિત** ધાતુ છે.

સહ્યરૂપ તે કર્મણિ રચના છે. મારાથી ચોપડી લખાઇ. તેનાથી ચલાયું વગેરે. સહ્યરૂપમાં કર્તા પાંચમી વિભક્તિમાં આવે છે. રૂપ ઓળખતાં આવડયા માટે હવે ભેદ બતાવવાની જરૂર **નથી.**

ધાતુ બોલ્યા પછી તે મૂળરૂપ છે, સહરૂપ છે કે પ્રેરકરૂપ છે તે કહેવું જોઈએ.

(૩૧) **ક્રિયાનાથની** સમજુતી આપો.

જ--ક્રિયાપદનાં જાતિ વચન અને પુરુષ જે શબ્દ પ્રમાણે બદલાય છે તે **ક્રિયાનાથ,** ક્રિયાનાથ થવાનો ત્રણ પ્રકારના શબ્દોને અધિકાર હોય છે, કર્તા, કર્મ, ને ભાવ. હું રોટલી ખાઉં છું, એમાં હું ક્રિયાનાથ; કારણ કે 'હું ને બદલે અમે મૂકીએ તો ખાઈએ છીએ' થઇ જાય છે, પણ રોટલીની જગાએ રોટલો લખીએ તો ખાઉં છું જ રહે છે માટે 'હું' ક્રિયાનાથ 'અમે ચોપડી વાંચી' એમાં 'ચોપડી' એ કર્મ ક્રિયાનાથ છે. મારાથી જવાયું એમાં ભાવ ક્રિયાનાથ છે.

(૩૨) **પ્રયોગ** એટલે શું?

જ--પ્રયોગ=જોડાવું. ક્રિયાપદનું ક્રિયાનાથ સાથે જોડાવું તે પ્રયોગ છે. ક્રિયાનાથ કર્તા હોય તો **કર્તરિપ્રયોગ.,** ક્રિયાનાથ કર્મ હોય તો **કર્મણિપ્રયોગ,** અને ક્રિયાનાથ ભાવ હોય તો **ભાવેપ્રયોગ** કહેવાય. 'તે આવે છે,' 'અમે ચોપડી વાંચી,' 'તેનાથી ચલાયું' એમાં અનુક્રમે કર્તરિ, કર્મણિ ને **ભાવે** પ્રયોગ છે.

ભાવે પ્રયોગનું ક્રિયાપદ ત્રીજો પુરુષ નાન્યતરજાતિ અને એક વચનમાંજ રહે છે.

અકર્મક ક્રિયાપદ હોય તો કર્તરિ કે ભાવે પ્રયોગ થાય છે અને સકર્મક ક્રિયાપદ હોય તો કર્તરિ કે કર્મણિ પ્રયોગ થાય છે.

કર્તરિ પ્રયોગમાં સકર્મક ક્રિયાપદ હોય તો તે ભુતકાળ કે વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ સિવાયના બીજા કાળમાં હોય છે અને કર્તા પહેલી વિભક્તિમાં હોય છે. કર્મણિ પ્રયોગ હોય તો કર્તા ત્રીજી

વિભક્તિમાં હોય છે અને ક્રિયાપદ ભૂતકાળ કે વિધ્યર્થ વર્તમાન કાળમાં હોય છે.

(૩૩) **કર્મણિ રચના** વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—જે વાક્યમાં કર્મ પ્રાધાન્ય હોય તેને અથવા સકર્મક ક્રિયાપદના સહરૂપને કર્મણિ રચના કહે છે. જેમકે–હું ચોપડી લખું છું અને મારાથી ચોપડી લખાય છે. આ બે વાક્યોમાંના પહેલામાં લખું છું ક્રિયાપદ કર્તા 'હું' ને પ્રાધાન્ય આપે છે અને બીજા વાક્યમાં લખાય છે ક્રિયાપદ કર્મ 'ચોપડી' ને પ્રાધાન્ય આપે છે, માટે બીજા વાક્યની રચના કર્મણિ કહેવાય.

(૩૪) ક્રિયાપદના મુખ્ય કાળ જણાવો.

જ—કાળ ત્રણ છે (૧) **વર્તમાનકાળ**. (૨) **ભૂતકાળ**. (૩) **ભવિષ્યકાળ**.

ચાલુ વખત તે **વર્તમાનકાળ**, ગયો વખત તે **ભૂતકાળ** અને હવે પછીનો વખત તે **ભવિષ્યકાળ**.

ક્રિયાપદ જુદા જુદા અર્થમાં વપરાએલું હોઇ અર્થનો સંબંધ લેવાથી ઉપરનાં ત્રણ કાળનાં વધારે રૂપ થાય છે.

(૩૫) **અર્થ** એટલે શું? તે કેટલા છે?

જ—કર્તાના મનનો ભાવ જણાવનાર શબ્દ તે **અર્થ**. અર્થ ચાર છે. (૧) **નિશ્ચયાર્થ**. (૨) **સંશયાર્થ કે સંકેતાર્થ**, (૩) **આજ્ઞાર્થ**. (૪) **વિધ્યર્થ**. કર્તાના મનનું એટલે ક્રિયાનું નિશ્ચયપણું જણાય તો નિશ્ચયાર્થ, જેમકે–હું લખું છું. શક પડતી વાત હોય કે સરત હોય તો સંશયાર્થ. જેમકે–હું જાઉં તો જાઉં, (નક્કી નહિ) હું આવું તો તે આવે, હુકમ કરીએ તો આજ્ઞાર્થ, જેમકે–તું જા, તું આવજે વિધિ એટલે રીત બતાવે તે વિધ્યર્થ–જેમકે 'બ્રાહ્મણે ન્હાવું જોઇએ.'

(૩૬) કાળ સાથે અર્થ જણાવી (લખ) ધાતુનાં બનતાં ક્રિયાપદનાં રૂપ લખો.

જ:—

વર્તમાનકાળ.

નિશ્ચયાર્થ.

મૂળ રૂપ.	સહ્ય રૂપ.	પ્રેરક કે પ્રયોજ્ય રૂપ.
હું લખુંછું, અમે લખીએ છીએ,	મારાથી લખાયછે, અમારાથી લખાયછે.	હું લખાવુંછું, અમે લખાવીએ છીએ.
તું લખે છે, તમે લખો છો,	તારાથી લખાયછે, તમારાથી લખાયછે.	તું લખાવે છે, તમે લખાવો છો.
તે લખે છે, તેઓ લખે છે,	તેનાથી લખાય છે, તેઓથી લખાય છે.	

સંશયાર્થ.

હું લખું, અમે લખીએ	મારાથી લખાય, અમારાથી લખાય.	હું લખાવું, અમો લખાવીએ,
તું લખે, તમે લખો.	તારાથી લખાય, તમારાથી લખાય.	તું લખાવ, તમો લખાવ.
તે લખે, તેઓ લખે.	તેનાથી લખાય, તેઓથી લખાય.	તે લખાવે, તેઓ લખાવ.

આજ્ઞાર્થ.

તું લખ, તમે લખો,	૦	તું લખાવ, તમે લખાવો.

વિધ્યર્થ.

લખવો, લખવા.	લખાયો, લખાયા.	લખાવવો, લખાવવા.
લખવી, લખવી.	લખાયી, લખાયી.	લખાવવી, લખાવવી.
લખવું, લખવાં.	લખાયું, લખાયાં.	લખાવવું, લખાવવાં,

ભૂતકાળ.

મૂળ રૂપ.	નિશ્ચયાર્થ. (સહરૂપ).	પ્રેરકરૂપ.
લખ્યો, લખ્યા.	લખાય, લખાયા.	લખાવ્યો, લખાવ્યા.
લખી, લખી.	લખાઇ, લખાઈ.	લખાવી, લખાવી.
લખ્યું, લખ્યાં.	લખાયું, લખાયાં.	લખાવ્યું, લખાવ્યાં.

સંશયાર્થ કે સંકેતાર્થ

હું લખત, અમે લખત.	મારાથી લખાત, અમારાથી લખત.	હું લખાવત, અમે લખાવત.
તું લખત, તમે લખત.	તારાથી લખાત, તમારાથી લખાત.	તું લખાવત, તમે લખાવત.
તે લખત, તેઓ લખત.	તેનાથી લખાત, તેઓથી લખાત.	તે લખાવત, તેઓ લખાવત.

ભવિષ્યકાળ.

નિશ્ચયાર્થ કે સંશયાર્થ.

હું લખીશ, અમો લખીશું.	મારાથી લખાશે, અમારાથી લખાશે.	હું લખાવીશ. અમે લખાવીશું.
તું લખીશ, તમે લખશો.	તારાથી લખાશે, તમારાથી લખાશે.	તું લખાવીશ, તમો લખાવશો.
તે લખશે, તેઓ લખશે.	તેનાથી લખાશે, તેઓથી લખાશે.	તે લખાવશે, તેઓ લખાવશે.

આજ્ઞાર્થ.

०	તું લખજે, તમો લખજો,	०

ઉપર જે પ્રેરકરૂપ બતાવ્યાં છે તેનાં સક્ષરૂપ પણ થાય છે અને દ્વિત્વ પ્રેરકનાં રૂપ પણ થાય છે. જેમકે—લખાય છે, લખાવરાવે છે. વગેરે.

આ એક ધાતુનાં રૂપ આપ્યાં છે તે ઉપરથી બીજા ધાતુનાં રૂપ લખવાં અગર બોલવાં.

ટીપ —ભૂતકાળમાં ત્રણ પ્રકાર છે. હાલ બનેલી ક્રિયા; ઘણા વખત પહેલાં બનેલી ક્રિયા અને નિયમિત રીતે બનેલી ક્રિયા. એમને અનુક્રમે પ્રથમભૂત, દ્વિતીયભૂત અને નિયમીત કાળ કહેવા. **આવ્યો** એ પ્રથમભૂત, **આવેલો** એ દ્વિતિયભૂત અને **આવતો** એ નિયમિત ભૂતકાળ છે. એમનાં પણ મૂળ, સક્ષ અને પ્રેરકરૂપ થઇ શકે છે.

(૩૭) **સહાયકારક ક્રિયાપદ** કોને કહેવાં ?

જ —જે ક્રિયાપદો બીજા ક્રિયાપદની સાથે આવીને તે ક્રિયાપદના કાળમાં વધઘટ જણાવે છે, તે **સહાયકારક ક્રિયાપદ** છે, અને જેની સાથે આવે છે તે મુખ્ય ક્રિયાપદ છે, તે **લખતો હોય** છે એમાં લખતો મુખ્ય ક્રિયાપદ અને હોય છે સહાયકારક ક્રિયાપદ છે. એવાં ક્રિયાપદો છ, **હો,** જોઇએ વગેરે છે.

(૩૭) અ **ભાવકર્તૃક ક્રિયાપદ** કેટલાંક ક્રિયાપદના અર્થમાં તેનો કર્તા સમાએલો હોય છે. જેમકે—મારે ને તેને **બનતું** નથી. એટલે બનવાનું થતું નથી. બનવાનું ભાવ કર્તા છે. મને અહીં ગમતું નથી, ફાવતું નથી, ગોઠતું નથી, રૂચતું નથી, એમાં ગમવાનું, ફાવવાનું વગેરે ભાવકર્તા છે મારા પેટમાં બહુ દુઃખે છે. આને **ભાવે પ્રયોગ** કહે છે.

(૩૮) **અપૂર્ણ ક્રિયાપદો** કયાં કયાં છે ?

જ—જે ક્રિયાપદનાં તમામ કાળનાં રૂપ થતાં નથી, તે **અપૂર્ણ ક્રિયાપદો** છે. જેમકે છે, જોઇએ, બનવું, જણાવવું, નિવડવું.

(૩૯) **મિશ્રકાળ** શું તે સમજાવો.

જ—સાત કૃદંતો પૈકી કાળદર્શક ચાર કૃદંતો (વર્તમાન, ભૂત કે વિશેષભૂત, ભવિષ્ય) સાથે છ કે હો ધાતુનું રૂપ આવીને જે ક્રિયાપદો બને છે તેને **મિશ્રકાળ** કહે છે, કારણ કે તે પાછળ આવનારા ક્રિયાપદો માત્ર કાળમાંજ વધઘટ બતાવે છે, માટે તેને મિશ્રણકાળ કહે છે.

વર્તમાનકૃદંત સાથે 'છ' કે 'હો' ધાતુનો વર્તમાનકાળ તે **દ્વિતીય-વર્તમાનકાળ** કહેવાય. ભૂતકૃદંત સાથે 'છ' કે 'હો' ધાતુનો ભૂતકાળ તે દ્વિતીય ભૂતકાળ કહેવાય વગેરે.

લખતો હોય છે. દ્વિતીયવર્તકાળ.	લખ્યું હોયછે. ભૂતવર્તમાનકાળ
લખતો હતો. વર્તમાન ભૂતકાળ.	લખ્યું હતું, દ્વિતિયભૂતકાળ.
લખતો હશે. વર્તમાનભવિષ્યકાળ.	લખ્યું હશે, ભૂતભવિષ્યકાળ.
લખેલું હોય છે. વિશેષ ભૂતવર્તમાનકાળ.	લખવાનું છે કે હોય છે. ભવિષ્ય વર્તમાનકાળ.
લખેલું હતું. વિશેષ દ્વિતભૂતકાળ.	લખવાનું હતું, ભવિષ્યભૂતકાળ.
લખેલું હશે. વિશેષભૂતભવિષ્યકાળ	લખવાનું હશે, દ્વિતીયભવિષ્યકાળ.

ઉપર બતાવેલાં રૂપો નિશ્ચયાર્થનાં છે. સંશય, સંકેત, આજ્ઞા કે વિધિનો અર્થ મિશ્રકાળમાં સમાએલો હોય તે મૂળ કૃદંત તેનું તેજ રહી માત્ર હો ધાતુના રૂપમાં ફેરફાર થાય છે. જેમકે—લખ્યું હોય. લખતો હોત વગેરે.

(૪૦) આ ઉપર મિશ્રકાળનાં જે ૧૨ રૂપ દર્શાવ્યાં છે તે કેટ-

લોક વિદ્વાનો જુદા જુદા કાળના નામથી પણ ઓળખાવે છે. તે નીચે પ્રમાણે:

(૧) **અપૂર્ણ વર્તમાનકાળ**—કોઇને આવતો દેખીને કહીએ કે તે આવે એટલે હજુ તે રસ્તામાં છે. એણે આવવાની ક્રિયા પૂરી કરી નથી, માટે ઉદા૦ આવે છે, જતો હોય છે. ઇ૦ આને ઉપરનાં રૂપમાં દ્વિતવર્તમાનકાળ કહ્યો છે.

(૨) **પ્રથમ પૂર્ણ વર્તમાનકાળ**—દરકોઇ ક્રિયા હમણાં જ બની છે. એવું જણાવનાર ઉ. આવ્યો છેદા૦ રહ્યો છે. ઇ. આને ઉપરના રૂપમાં ભૂતવર્તમાનકાળ કહ્યો છે.

(૩) **દ્વિતીય પૂર્ણ વર્તમાનકાળ**—હરકોઇ ક્રિયા પહેલાં બનેલી પણ તેનો વર્તમાન સ્થિતિમાં ભાસ થાય છે. ઉ૦ આવેલો છે, લખેલો છે. ઇ. આને ઉપરના રૂપમાં વિશેષ ભૂતવર્તમાન કાળ કહ્યો છે.

(૪) **ઇચ્છા વાચક વર્તમાનકાળ**—એમાં ઇચ્છાનો અર્થ રહી ચાલુ ક્રિયા બતાવે છે. ઉ૦ તે આવવાનો છે, હું પરગામ જનાર છું. ઇ. આને ઉપરના રૂપમાં ભવિષ્ય વર્તમાન કાળ કહ્યો છે.

(૫) **અપૂર્ણ ભૂતકાળ**—ભૂતકાળની ક્રિયા પૂરી થઇ નથી એવો અર્થ જણાવનાર તે. આમાં માત્ર નિયમિત ક્રિયા થતી હતી એટલું જ જણાય છે. ઉ. તે રોજ આવતો હતો, લખતો હતો. ઇ. આને ઉપરના રૂપમાં વર્તમાન ભૂતકાળ કહ્યો છે.

(૬) **પ્રથમ પૂર્ણ ભૂતકાળ**—આવવાની ક્રિયા પૂરી થઇ ગઇ છે. ઉ. આવ્યો હતો, ઇ૦ આવા ઉપરનાં રૂપમાં દ્વિતીય ભૂતકાળ કહ્યો છે.

(૭) **દ્વિતિય પૂર્ણ ભૂતકાળ**—આવવાની ક્રિયા પહેલાં પૂરી

થયેલી હતી એમ જણાવનારો કાળ ઉ. આવેલો હતો. આને ઉપરના રૂપમાં વિશેષ દ્વિત્વ ભૂતકાળ કહ્યો છે.

(૮) ઇચ્છા વાચક ભૂતકાળ—જેમાં ઇચ્છાનો ભાવ રહી ભૂતકાળની ક્રિયા જણાવે છે તે. ઉ૦ લખવાનો હતો, જમનાર હતો ઇ. આને ઉપરનાં રૂપમાં ભવિષ્ય ભૂતકાળ કહ્યો છે.

(૯) અપૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—ભવિષ્યકાળની ચાલુ ક્રિયા જણાવે છે. તે જેમકે લખતો હશે. ઇ૦ આ રૂપને ઉપરનાં રૂપમાં વર્તમાન ભવિષ્યકાળ કહ્યો છે.

(૧૦) પ્રથમ પૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—ક્રિયા હાલમાં બનેલી પણ તેમાં ભવિષ્યકાળનો ભાસ થાય છે, માટે ઉ. આવ્યો હશે. ઇ૦ આને ઉપરના રૂપમાં ભૂતભવિષ્યકાળ કહ્યો છે.

(૧૧) દ્વિતીય પૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—જે ક્રિયા અમુક વખત પહેલાં બનેલી પણ તેમાં ભવિષ્યકાળનો ભાસ થાય છે. ઉ૦ આવેલો હશે. ઇ૦ આને ઉપરના રૂપમાં વિશેષ ભૂત ભવિષ્યકાળ કહ્યો છે.

(૧૨) ઇચ્છા વાચક ભવિષ્યકાળ—એમાં ઇચ્છાનો અર્થ રહી ભવિષ્યકાળની ક્રિયા જણાવે છે તે. જવાનો હશે, લખનાર હશે ઇ. આને ઉપરના રૂપમાં દ્વિતીય ભવિષ્યકાળ કહ્યો છે.

ઉપર જણાવેલા કાળ પ્રમાણે લખ ધાતુનાં મિશ્રકાળનાં રૂપ લખો.

અપુર્ણ વર્તમાનકાળ—લખે છે.

પ્રથમ પૂર્ણ વર્તમાનકાળ—લખ્યું છે.

દ્વિતીય પૂર્ણ વર્તમાનકાળ—લખેલું છે.

ઇચ્છા વાચક વર્તમાનકાળ—લખવાનો છે, લખનાર છે.

અપૂર્ણ ભૂતકાળ—લખતો હતો.

પ્રથમ પૂર્ણ ભૂતકાળ—લખ્યું હતું.
દ્વિતીય પૂર્ણ ભૂતકાળ—લખેલું હતું.
ઇચ્છા વાચક ભૂતકાળ—લખવાનું હતું.
અપૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—લખતો હશે.
પ્રથમ પૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—લખ્યો હશે.
દ્વિતીય પૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—લખેલો હશે.
ઇચ્છા વાચક ભવિષ્યકાળ—લખવાનો હશે.
(૪) **'જોઇએ'** ક્રિયાપદ વિષે સમજાવો.

જ—"જોઇએ" એમાં જોવાનો અર્થ હોય ત્યારે તો તે સકર્મક ક્રિયાપદ છે જેમકે—આપણે પાણીમાં માછલાં જોઇએ છીએ. પણ તે સિવાય **જોઇએ** ક્રિયાપદ તરીકે વપરાએલું હોય અથવા તે બીજી રીતે વપરાએલું હોય છે (૧) એકલું આવે છે. (૨) બીજા ક્રિયાપદની સાથે પણ આવે છે—જેમકે મારે લાડુ જોઇએ, તેમણે લુગડાં **પહેરવાં જોઇએ.**

'જોઇએ' ક્રિયાપદ જ્યારે એકલું આવે ત્યારે એ અપૂર્ણ ક્રિયાપદ છે; કારણ કે તેનું બધા કાળમાં રૂપ થતું નથી, અને અકર્મક-હોય છે; પરંતુ જ્યારે તે મૂળ ક્રિયાપદ સાથે આવે ત્યારે મૂળ ક્રિયા-પદનાં રૂપ પ્રમાણે પદચ્છેદ કરવું.

ઉદા૦—તેણે જવું **જોઇએ**—અપૂર્ણ અકર્મક ક્રિયાપદ. વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ. ક્રિયાનાથ ભાવ, ત્રીજો પુરુષ નાન્યતરજાતિ, એક, વચન, કર્તા 'તેણે' ભાવે પ્રયોગ.

તમારે ઘી **ખાવું જોઇએ**—સકર્મક ક્રિયાપદ, ખા ધાતુ વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ. ક્રિયાનાથ ઘી, ત્રીજો પુરુષ, નાન્યતર જાતિ, એકવચન, કર્તા 'તેણે' ભાવે પ્રયોગ.

(૪૧) અકર્મક અને સકર્મકની વધારે સમજુતી આપો.

જ—કેટલાક વ્યાકરણોમાં સકર્મકના સક્ષમેદના ક્રિયાપદને અકર્મક તરીકે ગણતાં હતાં, પરંતુ ખરૂં જોતાં એમાં સક્ષનાં કે શકયતાનો અર્થ છે, પણ તેથી કાંઇ કર્તા બદલાતો નથી. માટે સકર્મક ક્રિયાપદનું સક્ષરૂપ હોય તો તેનું પદચ્છેદ સકર્મક ક્રિયાપદ તરીકેજ કરવું અને પાંચમી વિભક્તિવાળું નામ કર્તા તરીકે આવે. જેમકે—તેનાથી ચોપડી લખાઇ, રસોઇ કરાવાઇ, કપડું ધોવાયું વગેરે

(૪૨) સંયુક્ત ક્રિયાપદ વિષે સમજુતી આપો.

જ—બે ક્રિયાપદો સાથે આવે તેમાં પહેલાથી ક્રિયા થતી હોય અને બીજાની ક્રિયા થતી ન હોય, પણ માત્ર પહેલાની ક્રિયામાં બીજા ક્રિયાપદ વડે ત્વરા અથવા અપૂર્ણતા જણાતી હોય તો તે સંયુક્ત ક્રિયાપદ કહેવાય છે. જેમકે—તે છાપરેથી પડી ગયો તેમાં પડયો ખરો. પણ ગયો નથી. ખાંડ પાણીમાં મળી ગઇ. એમાં મળી છે ખરી, પણ ગઇ નથી, તેમજ લખી રહ્યો, માર્યો ગયો. આવી ચૂક્યો, ભૂલી ગયો વગેરે સંયુકત ક્રિયાપદો છે પણ 'તે છોડી મને હમણાં મળી ગઈ એમાં મળીને પાછી ગઇ એવો અર્થ છે માટે સંયુકત ક્રિયાપદ કહેવાય નહિ.

(૪૪) સંયુકત ક્રિયાપદનું પદચ્છેદ કેમ કરવું ?

જ—સંયુકત ક્રિયાપદનું પદચ્છેદ કરવામાં ક્રિયાપદના પ્રકાર (સકર્મક કે અકર્મક) કર્તા, કર્મ, વગેરે પ્રથમની પેઠે ક્રિયાપદ પ્રમાણે લેવાં અને કાળ બીજા ક્રિયાપદ પ્રમાણે લેવો, ધાતુ બન્નેનો સાથે બોલવો જેમકે—

ચુનીલાલ પાઠ લખી રહ્યો—લખ અને રહે ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિયાપદ, મૂળરૂપ નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ત્રીજોપુરુષ, નરજાતિ, એકવચન. કર્તા ચુનીલાલ, કર્મ પાઠ, કર્તરિપ્રયોગ.

(૪૫) કેવાં ક્રિયાપદનું પદચ્છેદ જુદું કરવું અને કેવાંને સાથે કરવું?

જ—મિશ્રકાળ, સંયુકત ક્રિયાપદ અને કોઇ ક્રિયાપદ સાથે "જોઇએ" ક્રિયાપદ આવેલું હોય તો ભેગું કરવું અને એ સિવાયનાં ક્રિયાપદો સાથે આવે તો પહેલાને કૃદંતમાં ગણી બીજાને ક્રિયાપદ તરીકે ગણવું. ગયા હશે, આવતો હોય, લખેલો છે, ચડી ગયો, બેસી જા, લખવું જોઇએ વગેરેનું ભેગું કરવું અને કરવા માંડયું. આવી ગયો વગેરે જુદું કરવું.

(૪૬) **વિભક્તિ** વિષે સમજુતી આપો.

જ—બે શબ્દો વચ્ચે સંબંધ દેખાડનારા પ્રત્યયને **વિભક્તિ** કહે છે. આવા સંબંધ બે પ્રકારના છે (૧) બે નામ વચ્ચે, (૨) નામ તથા ક્રિયાપદ વચ્ચે આ બે સંબંધ સાત પ્રકારના પ્રત્યયોથી બતાવાય છે માટે વિભક્તિ સાત માનેલી છે. બે નામ વચ્ચે સંબંધ બતાવનાર છઠ્ઠી વિભક્તિ છે, માટે તેને **સંબંધ બતાવનાર** કે **વિશેષણ વિભક્તિ** કહે છે અને બાકીનાં નામ તથા ક્રિયાપદ વચ્ચે સંબંધ બતાવે છે માટે તેને **કારક વિભક્તિ** કહે છે.

(૪૭) સાતે વિભક્તિના પ્રત્યય કહો.

જ—પહેલીનો પ્રત્યય નથી, બીજીનો '**ને**,' ત્રીજીનો '**એ**,' ચોથીનો '**ને**,' પાંચમીનો '**થી**,' '**થકી**,' છઠ્ઠીનો '**નો**,' '**ની**,' '**નું**,' '**નાં**,' '**ના**,' '**ને**,' સાતમીનો '**માં**,'

(૪૮) દરેક વિભક્તિ કેવી રીતે સંબંધ બતાવે છે તે દાખલા સાથે સમજાવો.

જ—**પહેલી** વિભક્તિ **કર્તા** તરીકે વપરાઇને ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—**ચુનીલાલ** ગયો, **હું** આવ્યો.

સંબોધનાર્થે પણ પ્રથમા વપરાય છે. કોઇને અમુક નામ દઇને બોલાવીએ તો તે નામને સંબોધનાર્થે પ્રથમા કહેવાય. જેમકે **ચુનીલાલ** અહીં આવો, હે ભગવાન ! દયા કરો. પહેલી વિભક્તિનો કાંઈ પ્રત્યય નથી માટે ક્રિયાપદ ઉપરથી નિર્દેષ કરી કર્તા શોધી કઢાય છે. કર્તા જ્યારે પ્રથમા વિભક્તિમાં હોય ત્યારે **નિર્દેષાર્થે** પ્રથમા પણ કહેવાય છે, અને એમાં મૂળ નામનોજ અર્થ રહેલો છે માટે **નામાર્થે** પણ કહેવાય છે. નામનું મૂળ રૂપ તે પ્રાતિપદિક રૂપ કહેવાય છે માટે તેને **પ્રાતિપદિકાર્થે** પ્રથમા કહેવાય છે.

બીજી વિભક્તિ **કર્મ** તરીકે વપરાઇને ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે-બાણુએ બે **પાન** ખાધાં. ગિરધર **સેવમમરા** ખાયછે.

ત્રીજી વિભક્તિ કર્તા અને કરણને અર્થે આવે છે. જેમકે-હરિલાલે રૂપીઆ આપ્યા, **છરીએ** કાપ્યું, **ગોળીએ** વાઘને માર્યો.

ચોથી વિભક્તિ **સંપ્રદાન** એટલે જેને વસ્તુ આપવાની, મળવાની કે પહોંચવાની હોય તે શબ્દને આ વિભકિત લાગી ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—**હરિલાલને** બે રૂપીઆ આપો, **મગનને** સંદેશો કહેજો.

પાંચમી વિભકિત **અપાદાન** એટલે સંપ્રદાનથી ઉલટું; એટલે વિયેાગ તથા વત્તા ઓછાપણું બતાવવામાં ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે-'**ગામથી** અર્ધો માઇલ દૂર' '**સુરતથી** આવ્યો.' અમદાવાદ **સુરતથી** મોટું છે.' ક્રિયાપદનું સહ્યરૂપ કે કર્મણિ રચના હોય ત્યારે પાંચમી વિભકિતનો શબ્દ કર્તા તરીકે વપરાય છે.

છટ્ઠી વિભકિત બે નામ વચ્ચે કે સર્વનામ અને નામની વચ્ચે સંબંધ બતાવે છે. જેમકે—**ચુનીલાલનો** છોકરો, **તેનો** કાકો

ઘોડાને પગે, માણુસને માથે. આને **વિશેષણ વિભકિત** પણ કહે છે.

સાતમી વિભકિત **સ્થળ** અને **અધિકરણ** અર્થે વપરાઇ ક્રિયા-પદ સાથે સંબંધ બતાવે છે. જેમકે-**ગામમાં** ગયો, નિશાળે ગયો, ઝાડે ચડયો.

(૪૯) 'એ' પ્રત્યય સાતમીનો ક્યારે ગણવો અને ત્રીજીનો ક્યારે ગણવો ?

જ—કર્તા કે કરણનો અર્થ બતાવે તો ત્રીજી, અને અધિક-રણનો અર્થ બતાવે તો સાતમી વિભક્તિ ગણવી. જેમકે–**કુહાડીએ** કાપ્યું. ત્યાં ત્રીજી, અને **ભીંતે** કાગળ ચોઢ, ત્યાં સાતમી.

(૫૦) "ને" પ્રત્યય કઈ કઈ વિભકિતને લાગે છે અને તે શી રીતે ઓળખાય ?

જ—બીજી, ચોથી અને છઠ્ઠી વિભકિતનો "ને" પ્રત્યય છે. કર્મ હોય તો બીજી. સંપ્રદાય હોય તો ચોથી અને સંબંધ હોય તો છઠ્ઠી વિભકિત કહેવી. '**કુતરાને** કાઢી મૂકો.' એમાં બીજી. **બ્રાહ્મણને** દાન આપો, એમાં ચોથી અને **માણુસને** માથે પાઘડી છે એમાં છઠ્ઠી વિભકિત છે.

(૫૧) કયા કયા વર્ગના શબ્દને વિભકિત ન લાગે ?

જ—નામ, સર્વનામ, વિશેષણ, કૃદંત ને વિભકિતના પ્રત્યય લાગે છે. પરંતુ કોઇ વખતે અવ્યયને વિભકિત લાગી હોય તેવું ઉપર ઉપરથી જણાય છે પણ તે વિભકિત નથી. જેમકે—અહીંથી ત્યાંનો, કયારનો વગેરે શબ્દોમાં **થી, નો,** એ જુદા પ્રત્યય જેવું જ-ણાય છે પણ તે વિભકિત નથી, કારણ.કે વિભકિત હોય તો તે શ-

બ્દને સાતે વિભક્તિ લાગવી જોઇએ પણ અહીંને, અહીંએ, અહીંમાં, એમ થતું નથી માટે અહીંથી એ પાંચમી વિભક્તિ નથી. પરંતુ અહીંથી, ત્યાંનો, ક્યારનો. ઉપરથી એ અવ્યય તરીકેનાજ શબ્દો છે અને તેમને અવ્યયજ કહેવા.

પદચ્છેદના નમુના.

(પર) નીચેનાં વાક્યોમાં જે શબ્દો મોટા અક્ષરે લખ્યા છે તે શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો.

તે **બહુ** દોડયા. છોકરો **ધીમેધીમે** જાય છે. તેમણે રસોઇ **કરાવી.** પ્રભુનું **સ્મરણ** **કરવું** એ મનુષ્યનો ધર્મ છે. મેડા **ઉપર** બેઠો છે. **અહીં** આવ, ખાઇને આવજે. **મણિલાલને** બે રૂપીઆ આપો. હિરાચંદ નિશાળેથી **ઉઠી** **ગયો.** તેઓ **આવતા** **હશે.** તેઓથી તળાવ **ખોદાયું.** તેનાથી **ચલાય** છે. તે આવે, તો આવે. તે માણસ કન્યાનું હરણ **કરી** ગયો. ઘોડાને પગે વાગ્યું. હરિલાલ ઘેર **નથી.**

બહુ—ક્રિયાવિશેષણ

ધીમેધીમે—રીત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કરાવી—સકર્મક ક્રિયાપદ, કર ધાતુ, પ્રેરક રૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભુતકાળ ક્રિયાનાથ રસોઇ, ત્રીજો પુરુષ, નારીજાતિ, એકવચન, કર્તા તેમણે, કર્મ રસોઇ, કર્મણિ પ્રયોગ.

સ્મરણ—ભાવવાચક નામ, નાન્યતર જાતિ, કર્મ અર્થે બીજીનું એકવચન.

કરવું—સામાન્ય કૃદંત, નામઅર્થે વપરાયું છે,

ઉપર—નામયોગી અવ્યય.

અહીં—ઠેકાણું બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

ખાઇને—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

આવજે—અકર્મક ક્રિયાપદ, આવ ધાતુ, મૂળરૂપ, આજ્ઞાર્થ ભવિષ્યકાળ, ક્રિયાનાથ 'તું' અધ્યાહાર, બીજો પુરુષ, નરજાતિ, એકવચન. કર્તરિપ્રયોગ.

મણીલાલને—સંજ્ઞાવાચક નામ, નરજાતિ, ચોથીનું સંપ્રદાન અર્થે એકવચન.

ઉઠી ગયો—ઉઠ અને જા ધાતુનું સંયુક્ત અકર્મક ક્રિયાપદ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ. ક્રિયાનાથ હિરાચંદ, ત્રીજો પુરુષ નરજાતિ, એકવચન, કર્તરિપ્રયોગ.

આવતા હશે—અકર્મક ક્રિયાપદ, 'આવ' ધાતુ, મૂળરૂપ, સંશયાર્થ વર્તમાન ભવિષ્યકાળ, ક્રિયાનાથ તેઓ, ત્રીજોપુરુષ નરજાતિ, બહુવચન, કર્તા તેઓ, કર્તરિ પ્રયોગ.

ખોદાયું—સકર્મક ક્રિયાપદ, ખોદ ધાતુ, સત્ત્વરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ તળાવ, ત્રીજો પુરુષ, નાન્યતરજાતિ, એકવચન કર્તા તેઓ, કર્મ તળાવ, કર્મણિ પ્રયોગ.

ચલાય છે—અકર્મક ક્રિયાપદ, ચાલ ધાતુ સત્ત્વરૂપ, નિશ્ચયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ ભાવ, ત્રીજો પુરુષ, નાન્યતરજાતિ એકવચન, કર્તા તેઓ, ભાવે પ્રયોગ.

આવે—અકર્મક ક્રિયાપદ, આવ ધાતુ, મૂળરૂપ, સંશયાર્થ અપૂર્ણ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ તે, ત્રીજોપુરુષ, નરજાતિ, એકવચન કર્તા તે, કર્તરિ પ્રયોગ,

કરી—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

ગયો—અકર્મક ક્રિયાપદ, જા ધાતુ. મૂળરૂપ નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ, તે, ત્રીજો પુરુષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા તે, કર્તરિપ્રયોગ.

ઘોડાને—જાતિવાચકનામ નરજાતિ, છઠ્ઠીનું સંબંધાર્થે એકવચન.

નથી—અકર્મક ક્રિયાપદ, છ ધાતુનું અકર્થુરૂપ, નિશ્ચયાર્થ વર્તમાન કાળ, ક્રિયાનાથ હરિલાલ, ત્રીજો પુરુષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તરિપ્રયોગ.

વ્યુત્પત્તિ.

(૧) વ્યુત્પત્તિ એટલે શું?

જ—વ્યુત્પત્તિ=(=વિશેષે કરીને + ઉત્પત્તિ=ઉત્પન્ન થવું તે.) ભાષામાં વપરાતા શબ્દો કેવી રીતે એટલે કયા ધાતુ ઉપરથી કેવા પ્રત્યય લાગીને તથા કયા કયા શબ્દો મળીને થાય છે તે જાણવાનું શાસ્ત્ર વ્યુત્પત્તિ. ઉ૦ ભિક્ષ્ ધાતુનો અર્થ ભીખ માગવી એવો થાય છે તે ધાતુ ઉપર પ્રત્યય લાગીને ભિક્ષા, ભિખારી, ઇ૦ તેમજ અન્+આસ્થા=અનાસ્થા એટલે આસ્થા નહિ તે. અનુ+ચર=અનુચર એટલે પાછળ ચાલનાર, સેવક. ધર્મ+ઇક=ધાર્મિક એટલે ધર્મવાળો. ઇ૦

ઉપલા દાખલાઓથી જણાય છે કે કેટલાક અક્ષરો કે અક્ષરના જોડકાં શબ્દો જોડાય છે, કેટલાક શબ્દની પહેલાં અને કેટલાક શબ્દની પછી જોડવામાં આવે છે તેમને ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય કહેવામાં આવે છે.

(૨) ઉપસર્ગની સમજ આપો.

જ—છુટા પાડીને એકલા વાપરવામાં આવતા નથી. પરંતુ શબ્દની પહેલાં એટલે ડાબે હાથે જોડવામાં આવે છે તેને ઉપસર્ગ

કે પૂર્વંગ કહેવામાં આવે છે. જેમકે અન્+એક=અનેક એટલે એક નહિ; મતલબ કે ઘણા. અણુ+સમજુ=અણુસમજુ એટલે સમજુ નહિ તે, કુ+કર્મ=કુ+કર્મ=નઠારૂં કામ. બદ+ચાલ=બદચાલ એટલે નઠારી ચાલ ઇ૦ આમાં અન્, અણ્, કુ, બદ એ ઉપસર્ગ છે.

(૩) **પ્રત્યયની** સમજ આપો.

જ—છુટા પાડીને એકલા વાપરવામાં આવતા નથી, પણ શબ્દની પછી એટલે જમણે હાથે જોડવામાં આવેછે તે પ્રત્યય છે, ઉ૦ મંજ+અન=મંજન એટલે માંજવું તે. મર્મ+ઇક=માર્મિક એટલે ભેદ ભરેલું, દવા+ખાનું દવા કરવાનું ઠેકાણું. ઇ૦ આમાં અન, ઇક, ખાનું. એ પ્રત્યયો છે.

(૪) પ્રત્યય કેટલા પ્રકારના છે તે દરેકની સમજ આપો.

જ—પ્રત્યય બે પ્રકારના છે, (૧) કૃત્ પ્રત્યય (૨) તદ્ધિત પ્રત્યય.

अ—**કૃત્ પ્રત્યય**—જે પ્રત્યયો ધાતુને લાગી શબ્દો બનાવે છે તે. જેમકે-ભિક્ષ+આ=ભિક્ષા, અંજ+અન=અંજન. રક્ષક+અડક=રક્ષક. આમાં આ, અન, અક, એ કૃત્ પ્રત્યય છે.

ब **તદ્ધિત પ્રત્યય**—જે પ્રત્યયો નામ, સર્વનામ, વિશેષણ, અવ્યય વગેરેને લાગીને તેના અર્થમાં વધારો કરે છે તે. જેમકે-દાસ+ત્વ=દાસત્વ એટલે દાસપણું. ધર્મ+ઇક=ધાર્મિક=ધર્મવાળો, ખજાન+ચી ખજાનચી એટલે ખજાનો રાખનાર.

(૫) **ટીપ**—ઉપર જણાવ્યા મુજબ શબ્દોને ઉપસર્ગ તથા પ્રત્યય લાગીને નવા શબ્દો બને છે. તેવા શબ્દો બનાવવામાં બે કે તેથી વધારે શબ્દોનું જોડાણ એટલે સંધિ થાય છે. એવું જોડાણ થવામાં પણ અમુક નિયમો રહેલા છે, માટે ઉપસર્ગ અને પ્રત્યયનું જોડાણ કરતા પહેલાં સંધિના નિયમો સમજવાની જરૂર છે.

સંધિના નિયમો.

(૬) સંધિ એટલે શું અને તેના મુખ્ય પ્રકાર લખો.

જ—સંધિ એટલે સંધાયું, જોડાવું. બે શબ્દ પાસે પાસે આવેલા હોય અને પહેલા શબ્દનો અંત્ય સ્વર કે વ્યંજન બીજા શબ્દના આદિ સ્વર કે વ્યંજન સાથે ભળી જાય તેને સંધિ થઈ કહે છે. સંધિ ત્રણ પ્રકારની છે (૧) **સ્વરસંધિ.** (૨) **વ્યંજનસંધિ** (૩) **વિસર્ગ સંધિ.**

(૭) **સજાતિય** અને **વિજાતિય** સ્વરો ગણાવો.

જ—અને 'અ', ને 'આ', ઈ, ઉ ને ઊ, ઋ ને ઋ એ સજાતિય છે અને તે સિવાયના બાકીના વિજાતિય સ્વરો છે.

(૮) સ્વરસંધિના નિયમો દાખલા સાથે લખો.

(૧) બે સજાતિય સ્વરો સાથે આવે તો બન્નેને બદલે તેજ જાતનો દીર્ઘસ્વર થાય છે. જેમકે—અ+અ=આ; સૂર્ય+અસ્ત=સૂર્યાસ્ત. અ+આ=ધર્મ+આત્મા,=ધર્માત્મા, આ+અ=આ; વિદ્યા+અભ્યાસ =વિદ્યાભ્યાસ. આ+આ=આ; મહા=આત્મા=મહાત્મા, ઇ+ઈ ઈ; હરિ+ઇચ્છા=હરીચ્છા, ઉ+ઉ=ઊ; ભાનુ+ઉદય=ભાનૂદય.

(૨) અ કે આ પછી ઇ કે ઈ આવે તો, એ, ઉ કે ઊ આવે તો, ઓ અને ઋ કે ઋ આવે તો અર્ થાય છે. પરમ+ઇશ્વર=પરમેશ્વર મહા+ઇન્દ્ર=મહેન્દ્ર. સૂર્ય+ઉદય=સૂર્યોદય, શાળા+ઉપયોગી=શાળોપયોગી, દેવ+ઋષિ=દેવર્ષિ. મહા+ઋષિ=મહર્ષિ.

(૩) અ કે આ પછી એ કે ઐ આવે તો ઐ અને ઓ કે ઔ આવે તો ઔ થાય છે. એક+એક=એકૈક, દેવ+ઐશ્વર્ય=દેવૈશ્વર્ય, વન+ઓષધિ=વનૌષધિ.

(૪) હસ્વ કે દીર્ઘ ઇ, ઉ કે ઋ પછી કોઇપણ સ્વર આવે તે

ઇ, ઉ ને ઋ નો અનુક્રમે ય્, વ્, ર્, થાય છે; અતિ+અંત=અત્યંત, લઘુ+આદિ=લઘ્વાદિ.

(૫) એ, ઐ, ઓ, ઔ પછી કોઇ પણ સ્વર આવે તો આ સ્વરોને બદલે અનુક્રમે અય્, આય્, અવ્, આવ્ થાય છે. ગૈ+અન=ગાયન, નૌ+ઇક=નાવિક.

(૯) વ્યંજન, સંધિના નિયમો લખો.

જ—ક્થી મ્ સુધીના વર્ગીય અક્ષરો ગણાય છે. તેમાં નીચે પ્રમાણે પ્રકાર પડે છે. આ વ્યંજનો બોલતાં જીભનો છેડો તાળવું, મુર્ધા, દાંત વગેરેને અડકે છે માટે તેમને સ્પર્શ વ્યંજન કહે છે.

સ્થાન.	અઘોષ.	ઘોષ.	અનુનાસિક.
કંઠ્ય.	ક્. ખ્	ગ્. ઘ્	ઙ્
તાલવ્ય.	ચ્. છ્	જ્. ઝ્	ઞ્
મૂર્ધન્ય.	ટ્. ઠ્	ડ્. ઢ્	ણ્
દંત્ય.	ત્. થ્	દ્. ધ્	ન્
ઓષ્ઠ્ય	પ્. ફ્	બ્. ભ્	મ્

ય્, ર્, લ્, વ્ એ અર્ધ સ્વર અને શ્ ષ્ સ્ હ્ એ ઉષ્માક્ષર કહેવાય છે.

(૧) કોઇ પણ વ્યંજન પછી સ્વર આવે તો તે વ્યંજનમાં સ્વર ભળી જાય છે. જેમકે અન્+આસ્થા=અનાસ્થા. અન્+એક=અનેક. ભજ્+અન=ભજન.

(૨) અઘોષ વ્યંજન પછી ઘોષ વ્યંજન કે સ્વર આવે તો વ્યંજનને બદલે તેજ સ્થાનનો ત્રીજો અક્ષર થાય છે. જેમકે સત્+આચાર=સદાચાર સત્+ઉપયોગ=સદુપયોગ. વાક્+ભટ=વાગ્ભટ. ઉત્+ભવ ઉદ્ભવ.

(૩) અનુનાસિક સિવાયના કોઇપણ વર્ગીય વ્યંજન પછી અઘોષ વ્યંજન આવે તો તે વર્ગીય વ્યંજનને બદલે તેજ વર્ગીય વ્યંજનનો પહેલો વ્યંજન થાય છે જેમકે-ઉદ્+પાત=ઉત્પાત.

(૪) દંતસ્થાની વ્યંજન પછી તાલવ્ય, મુર્ધન્ય કે લ્ આવે તો દંતસ્થાનીને બદલે પાછળ આવનાર અક્ષરને મળતો અક્ષર થાય છે જેમકે—સત્ચરિત્ર=સચ્ચરિત્ર. સત્+જન=સજ્જન. ઉત્+લાસ=ઉલ્લાસ.

(૫) વર્ગીય કોઇ વ્યંજન પછી અનુનાસિક આવે તો તે વ્યંજનને બદલે તેના પોતાના વર્ગનો અનુનાસિક થાય છે. જેમકે—જગત્+નાથ=જગન્નાથ. ઉદ્+મત=ઉન્મત્ત.

(૧૦) વિસર્ગ સંધિના નિયમો દાખલા સાથે લખો.

(૧) વિસર્ગની પહેલાં અ કે આ સિવાયનો કોઇ પણ સ્વર હોય અને પછી ઘોષ વ્યંજન કે સ્વર આવે તો વિસર્ગનો ર્ થાય છે. જેમકે—નિઃ+ગુણ=નિર્+ગુણ=નિર્ગુણ, નિઃ+અંજન=નિર્+અંજન નિર્+આકાર=નિર્+આકાર=નિરાકાર.

(૨) ર્ પછી ર્ આવે તો પહેલા ર્ નો લોપ થાય છે અને લોપ થનાર ર્ ની પહેલાંનો સ્વર હ્રસ્વ હોય તો દીર્ઘ થાય છે. જેમકે—નિઃ+રસ=નિર્+રસ=નીરસ. નિઃ+રોગી=નિર્+રોગી=નીરોગી.

(૩) વિસર્ગ કે સ્ ની પહેલાં અ હોય અને પછીથી ઘોષ વ્યંજન આવે તો વિસર્ગ કે સ્ નો ઉ થાય છે, અને તે 'ઉ' આગલા અ માં મળી ઉ ને બદલે ઓ થાય છે. જેમકે મનઃ+વિકાર=મનોવિકાર. સરસ્+વર=સરઃ+વર=સરોવર.

(૪) વિસર્ગની પછી ક્, પ્ કે ફ્ આવે તો વિસર્ગનો ષ્ થાય છે. જેમકે—નિઃ+કલંક=નિષ્+કલંક=નિષ્કલંક, નિઃ+પ્રયોજન=નિષ્+પ્રયોજન=નિષ્પ્રયોજન નિઃ+ફળ=નિષ્+ફળ=નિષ્ફળ.

(૫) વિસર્ગની પછી ચ્ કે છ્ આવે તો શ્, ટ્ કે ઠ્ આવે તો ષ્ અને ત્ કે થ્ આવે તે સ્ થાય છે, જેમકે—નિઃ+ચળ=નિશ્+ચળ=નિશ્ચળ. નિઃ+તેજ=નિસ્+તેજ=નિસ્તેજ.

(૧૧) કઇ મૂળ ભાષા ઉપરથી ગુજરાતી ભાષા થઇ છે, અને તેમાં કઈ કઈ ભાષાના શબ્દો ભેળસેળ થયેલાં છે?

જ—સંસ્કૃત ભાષા ઉપરથી પ્રાકૃત ભાષા થઇ અને પ્રાકૃત ઉપરથી ગુજરાતી ભાષા થઇ છે. હાલની ગુજરાતીમાં ફારસી તથા અરબી ભાષાના કેટલાક શબ્દો દાખલ થયેલા છે અને અંગ્રેજી ભાષાના કોટ, પાટલુન, બૂટ, ટાઇમ, જાકીટ વગેરે જુજ શબ્દોનો વાપર સુધારેલા લોકોમાં થવા માંડયો છે.

(૧૨) કઈ કઇ ભાષાના ઉપસર્ગ અને પ્રત્યય જુદા સમજાવી શકશો?

જ—સંસ્કૃત ઉપરથી પ્રાકૃત અને તે ઉપરથી ગુજરાતી ભાષા થઇ છે તેમ થવામાં કેટલાક ઉપસર્ગ અને પ્રત્યય મૂળ સંસ્કૃતરૂપમાં રહેલા છે અને કેટલાક વિકાર પામેલા છે તેવા, તથા ફારસી ભાષાના કેટલાક ઉપસર્ગ અને પ્રત્યય સમજી શકાય છે.

(૧૩) થોડાએક ઉપસર્ગ અર્થ સાથે લખો.

જ—અ, અન્, અણ, નિર્, નિષ્ એ ઉપસર્ગો 'નહિ' નો અર્થ બતાવે છે. તેમજ ફારસી બે, ના, ગેર એ પણ નહિ નો અર્થ બતાવનારા છે. ક, કુ, દુર્, દુષ્ અપ, અવ એ નઠારાનો અર્થ બતાવનારા છે. તેમજ કમ, બદ એ નઠારૂં અને ઓછાપણાનો અર્થ બતાવે છે. સ, સુ એ સારાનો અર્થ બતાવનારા છે. સ, સમ્, સહ, અનુ એ સાથે, મળતું વગેરેનો અર્થ બતાવનારા છે. પ્રતિ, વિ, એ

ઉલટાપણાનો અર્થ બતાવે છે, વધુ સમજ માટે જુઓ રા૦ સા૦ મહીપતરામ રૂપરામ કૃત વ્યુત્પત્તિ પ્રકાશ પાઠ ૩ જો અને ૪ થો.

(૧૪) થોડાએક પ્રત્યય અર્થ સાથે લખો.

જ—'ક,' 'અક,' 'કાર,' એ કરનારનો અર્થ બતાવે છે અને ફારસી 'ગર,' 'ગાર,' એ પણ કરનારનો અર્થ બતાવે છે. 'આલ,' 'આલુ,' અથવા 'આળ,' કે 'આળુ', 'ઇક,' એ પ્રત્યયો જે શબ્દને લાગેલો હોય તે શબ્દની વસ્તુ વાળો એવો અર્થ બતાવે છે. ડો, ડી, ડું એ લઘુતા બતાવે છે. વધુ સમજ માટે જુઓ રા૦ સા૦ મહીપતરામ રૂપરામ કૃત વ્યુત્પત્તિ પ્રકાશ પાઠ ૫ મો અને ૬ ઠો.

(૧૫) થોડાએક ઉપસર્ગો શબ્દોને જોડી તેનો પુરો અર્થ સમજાવો.

જ—અન્=નહિ+આસ્થા=વિશ્વાસ=અનાસ્થા એટલે વિશ્વાસ નહિ તે. નિઃકે નિર્=નહિ+આધાર=ટેકો, મદદ=નિરાધાર એટલે મદદ વગરનું. નિષ=નહિ+પ્રયોજન=કારણ=નિષ્પ્રયોજન એટલે કારણ વગર. વિ=ઉલટું+જોગ=મેળાપ=વિજોગ એટલે મેળાપથી ઉલટું એટલે છુટા પડવું. અતિ=ઘણું+ઉત્તમ=સારૂં=અતિ+ઉત્તમ=અત્યુત્તમ એટલે ઘણું સારૂં, તેમજ ફારસી ઉપસર્ગ બે=ના+અદબ=શરમ=બેઅદબ એટલે શરમ વિનાનું. ઇ૦

(૧૬) થોડાએક પ્રત્યયો શબ્દોને જોડી તેનો પુરો અર્થ સમજાવો.

જ—રક્ષ્ એટલે રક્ષણ કરવું+અક=કરનાર=રક્ષક એટલે રક્ષણ કરનાર, ગ્રંથ=પુસ્તક+કાર=કરનાર=ગ્રંથકાર એટલે પુસ્તક બનાવનાર. દયા=દયા+આલુ=વાળા=દયાળુ એટલે દયાવાળા, તેમજ ફારસી પ્રત્યયના જેવાકે ખજાને=ખજાનો+ચી=રાખનાર=ખજાનચી એટલે ખજાનો રાખનાર વગેરે.

ટીપ—ઉપસર્ગ અને પ્રત્યય લગાડતાં પ્રથમ બતાવેલા સંધિના નિયમો ધ્યાનમાં રાખી તેમનું જોડાણ કર્યું.

(૧૭) **ક્રિયાવાચક પ્રત્યય** એટલે ક્રિયાપદ ઉપરથી નામ બતાવનાર પ્રત્યયો દાખલા સાથે લખો.

જ—આ, અન, અણ, અક, અણો, અણી, અણું, અત, તર ઇતિ ઇ૦ રક્ષ=રક્ષણ કરવું+આ=રક્ષા એટલે રક્ષણ કરનારી. ભજ્+અ-ન=ભજન એટલે ભજન એટલે ભજવાની ક્રિયા. મંજ્+અન=મંજન માંજવું તે. પાલ=પાળવું+અણ=પાલણ એટલે પાળવાની ક્રિયા. રક્ષ=રક્ષણ કરવું+અક=રક્ષક એટલે રક્ષણ કરનાર, વીંઝ=વીંઝવું+અણો=વીંઝણો એટલે વીંઝાનાર, વળગ=વળગવું+અણી=વળગણી એટલે વળગાડવાનું સાધન, ભર=ભરવું+અણું=ભરણું એટલે ભરવાની, મોકલવાની વસ્તુ. ગમ=ગમવું+અત=ગમત એટલે મોજમજા. ભણ=ભણવું+તર=ભણતર એટલે ભણવાનું.

(૧૮) **વિશેષણ ઉપરથી નામ કરનાર પ્રત્યયો** દાખલા સાથે લખો.

જ—આઇ, આશ, પણ, પણું, ઇ૦ ચોકખું+આઇ=ચોકખાઇ. રાતું+આશ=રતાશ. ડાહ્યો+પણ=ડહાપણ, દિવાનો+પણું દિવાનાપણું ગાંડાપણું. ઇ૦

(૧૯) **નામ ઉપરથી વિશેષણ કરનાર પ્રત્યયો** દાખલા સાથે લખો.

જ—માન, વાન, મંત, વંત, ઇ, ઇષ્ઠ, આલુ, ઇ૦ શકિત+માન=શકિતમાન, ધન+વાન=ધનવાન, શ્રી=લક્ષ્મી+મંત, ગુણ+વંત=ગુણવંત, કર્મ+ઇ=કર્મી એટલે નસીબવાળો, ધર્મ+ઇષ્ઠ=ધર્મિષ્ઠ. દયા+આલ, આલુ કે આળુ=દયાલ, દયાલુ, દયાળુ ઇ૦

(૨૦) ઉત્સર્ગ એટલે શું તે દાખલા સાથે સમજાવો.

જ—સંસ્કૃત ઉપરથી પ્રાકૃત અને પ્રાકૃત ઉપરથી ગુજરાતી ભાષા થઇ છે, આમ એક ઉપરથી બીજી ભાષા થતાં કેટલાક શબ્દો-માંના અક્ષરો મૂકી દેવામાં આવ્યા છે અને કેટલાક બદલાઇ ગયા છે. આવા ફેરફારનું નામ ઉત્સર્ગ છે. જેમકે સંસ્કૃત લોહકાર તે ઉ-પરથી પ્રાકૃત લોહારો, તે ઉપરથી ગુજરાતી લુહાર કે લવાર, વળી સંસ્કૃત સ્મશ્રૂ તે ઉપરથી પ્રાકૃત મંસૂ, તે ઉપરથી ગુજરાતી મૂછ. ઇ૦

ટીપ—વિદ્યાર્થીઓએ ઉપસર્ગ અને ઉત્સર્ગનો તફાવત ધ્યાન-માં રાખવો. શબ્દો લગભગ સરખા જેવા માલમ પડે છે પરંતુ અર્થમાં ઘણો તફાવત છે તે હકીકત ધ્યાનમાં રાખવી.

સમાસ.

૧—સમાસ એટલે શું?

જ—બે કે તેથી વધારે શબ્દો એકઠા મળી એક શબ્દ જેવું બને તેને સમાસ કહે છે. જેમકે—રાત્રિ+દિવસ. મહા+રાજા=મહારાજા, પંચ+તત્ત્વ=પંચતત્ત્વ, પ્રાણ+પ્યારૂં=પ્રાણપ્યારૂં, ગજ+આનન=ગજાનન, યથા+શક્તિ=યથાશક્તિ. ઇ૦

૨—વિગ્રહ એટલે શું?

જ—સમાસના શબ્દો છૂટા પાડી દરેક શબ્દનો અર્થ તથા સંબંધ બતાવી સમાસના આખા શબ્દનો અર્થ સમજાવવો તેને વિગ્રહ કર્યો કહે છે. જેમકે પ્રાણપ્યારૂં=(પ્રાણ=જીવ+પ્યારૂં=વહાલું) જીવથી વધારે વહાલું, ગજાનન=(ગજ=હાથી+આનન=મુખ) હાથીના જેવું મુખ છે જેનું તે=ગણપતિ, ઇંદ્રિયજીત=(ઇંદ્રિય=ઇંદ્રિયો+જીત=જીતેલો) જેણે ઇંદ્રિયોને જીતી છે એવો એટલે આંખ, નાક, કાન, જીભ, ચામડી વગેરે ઇંદ્રિયોને કબજે રાખનારો. મતલબ કે જેણે

દુનિઆના સ્વાદ, મોજ, શોખ વગેરે તજી દીધેલાં છે એવો. હિંદુ-સ્થાન=હિંદુ=હિંદુલોકો+સ્થાન=ઠેકાણું) હિંદુલોકોનું રહેવાનુ ઠેકાણું. ખાંડકેરી=(ખાંડ=ખાંડ+કેરી=કેરી) ખાંડની ચાસણી પાએલી કેરી. ઇ૦

૩—સમાસ કેટલી જાતના છે, અને તે કયા કયા ?

જ—સમાસના મુખ્ય સાત પ્રકાર છે. (૧) **દ્વંદ્વ (૨) તત્પુરુષ (૩) કર્મધારય (૪) દ્વિગુ (૫) બહુવ્રીહિ (૬) અવ્યયીભાવ. (૭) મધ્યમ પદ લોપી. અલુક** અને **ઉપપદ** એ તત્પુરુષને મળતા છે.

૪—દ્વંદ્વ સમાસની સમજ આપો.

જ—દ્વંદ્વ=જોડકું. સરખા અધિકારના બે કે તેથી વધારે શબ્દો એકઠા મળીને એક શબ્દ બને તે. આ સમાસનો વિગ્રહ કરતાં તેના પેટા શબ્દોની વચમાં ને, અને, અથવા કે, તથા એ શબ્દો ઉમેરી અર્થ સમજાવવામાં આવે છે, જેમકે—લેણદેણ=(લેણ=લેણું+દેણ=દેવું) લેણું અને દેવું, તેમજ એકત્રીશ=એક અને ત્રીશ. આવજા=આવવું અને જવું. ઉઠબેસ=ઉઠવું અને બેસવું, પાંચસાત=પાંચ કે સાત, પાંચ અથવા સાત ઇ૦

૫—તત્પુરુષ **સમાસની** સમજ આપો. જે સમાસના શબ્દો એક બીજા સાથે વિભક્તિના સંબંધથી જોડાએલા હોય તે સમાસને તત્પુરુષ સમાસ કહે છે. જેમકે રાજમહેલ=રાજાનો મહેલ, રત્નજડિત =રત્નોએ જડેલું, પ્રાણપ્યારૂં=પ્રાણથી પ્યારૂં. પુરુષોત્તમ=પુરુષોમાં ઉત્તમ. ઇ૦

(૬) તત્પુરુષ સમાસના કેટલા પ્રકાર છે તે દાખલા આપી સમજાવો.

જ—આ સમાસના શબ્દો વિભક્તિના સંબંધથી જોડાય છે, વિભક્તિ સાત છે. પરંતુ પહેલીનો કંઈ પ્રત્યય નથી તો બાકીની છ વિભક્તિમાંની હરકોઇ વિભક્તિ આ સમાસના શબ્દોના સંબંધ દેખાડે છે તેથી તત્પુરૂષ સમાસના છ પ્રકાર થાય છે. (૧) દ્વિતીય તત્પુરુષ. (૨) તૃતીય તત્પુરૂષ. (૩) ચતુર્થી તત્પુરૂષ. (૪) પંચમી તત્પુરુષ (૫) ષષ્ઠી તત્પુરુષ. (૬) સપ્તમી તત્પુરુષ.

અ દ્વિતિયા તત્પુરુષ—પ્રેમદા=(પ્રેમ=સ્નેહ+દા=આપનારી) સ્નેહને આપનારી, પ્રેમ બતાવનારી, વ્યાજખાઉ=(વ્યાજ=વ્યાજ+ખાઉ=ખાનાર, ઉપજાવનાર) વ્યાજ ખાનાર, વ્યાજ ઉપજાવનાર, કુંભકાર=(કુંભ=ઘડો+કાર=કરનાર) ઘડાને કરનાર એટલે કુંભાર, તેમજ ગ્રંથકાર, લોહકાર, ભૂધર, પરદુઃખભંજન. ઇ૦

બ તૃતીયા તત્પુરૂષ—ગોખલેકૃત=(ગોખલેએ+કૃત=કરેલું) ગોખલેએ બનાવેલું, રત્નજડિત=(રત્ન=રત્ન+જડિત=જડેલું) રત્નોવડે જડેલું મદમાતી=(મદ=અહંકાર+માતી=મસ્ત બનેલી) અહંકારથી મસ્ત બનેલી, તેમજ ગુણ રહિત=ગુણોએ રહિત=ગુણ વગરનું, ઇ૦

ક ચતુર્થી તત્પુરુષ—યજ્ઞાર્થે=(યજ્ઞ=યજ્ઞ+અર્થે=માટે) યજ્ઞને માટે ભિક્ષાર્થે=(ભિક્ષ=ભીખ+અર્થે=માટે) ભીખને માટે. દેવબળી=(દેવ=દેવ+બળી=બળીદાન) દેવને માટે બળીદાન ઇ૦

ડ પંચમી તત્પુરૂષ—સ્થાન ભ્રષ્ટ= (સ્થાન=ઠેકાણું+ભ્રષ્ટ=ખસેલું) સ્થાનથી એટલે પોતાના અસલ ઠેકાણેથી ખસેલું, ગુણયુક્ત=(ગુણ=ગુણ+યુક્ત=જોડાએલું) ગુણોથી જોડાએલું એટલે ગુણ વાળું. ભયભીત=(ભય=બીક+ભીત=બીનેલું) ભયથી બીનેલું, તેમજ પ્રાણપ્યારૂં,. વગેરે.

इ षष्ठी तत्पुरૂષ—રાજમહેલ=(રાજ=રાજા+મહેલ) રાજાનો મહેલ
તેમજ હિંદુસ્થાન ધરધણી, રાજકુંવર ઇ૦

फ સપ્તમી તત્પુરૂષ—ધર્મવીર=(ધર્મ=ધર્મ+વીર=બહાદુર) ધર્મના
કામમાં બહાદુર. પુરુષોત્તમ=(પુરુષ=પુરુષ+ઉત્તમ=શ્રેષ્ઠ) પુરુષોમાં
શ્રેષ્ઠ એટલે ભગવાન, શાસ્ત્રનિપુણ=(શાસ્ત્ર=શાસ્ત્ર+નિપુણ=જા-
ણીતો, હોશિયાર) શાસ્ત્રની બાબતમાં હોશિયાર તેમજ રણવાસ
વનવાસ ઇ૦

ग. તત્પુરુષને મળતા નીચેના બે સમાસ છે.

(૧) **અલુક સમાસ**—સમાસના શબ્દોમાં ઘણું કરીને છેલ્લા
પદને જાતિ, વચન વગેરે લાગે છે; પણ આ સમાસમાં પહેલા પદને
વિભક્તિનો જે પ્રત્યય લાગેલો હોય છે તે કાયમ રહેલો હોય છે.
જેમકે કર્મણિપ્રયોગ=(કર્મણિ એ કર્મન્ શબ્દની સાતમી વિભક્તિ છે.
એટલે કર્મમાં+પ્રયોગ=જોડાવું) કર્મમાં જોડાવું. યુધિષ્ઠિર=(યુધિ=યુદ્ધ-
નેવિષે+ષ્ઠિર=સ્થિર) યુદ્ધમાં સ્થિર. કર્તરિ પ્રયોગ. બૃહસ્પતિ ઇ૦

(૨) **ઉપપદ સમાસ**—જે સમાસનું છેલ્લું પદ ધાતુ ઉપરથી
સાધિત થયેલા શબ્દનું બનેલું હોય તે. જેમકે પ્રિયવંદા=પ્રિય વદનારી.
કુંભકાર, લોહકાર, પ્રાણિજ, ખનિજ, ચક્રવર્તી, સર્વજ્ઞ ઇ૦

૭. **કર્મધારય** સમાસની સમજ આપો.

જ—આ સમાસમાં પહેલું પદ (શબ્દ) વિશેષણ અગર વિશેષણ
રૂપે વપરાએલું નામ હોય છે અને બીજું પદ નામ હોય છે જેમકે
મહાદેવ=(મહા=મોટા+દેવ=દેવ) મોટા દેવ. સત્પુરુષ=(સત્=સાચો+પુરુષ)
સાચો પુરુષ. ભવસાગર=(ભવ=સંસાર+સાગર=દરીઓ) સંસારરૂપી
દરીઓ, તેમજ કન્યારત્ન=કન્યારૂપીરત્ન, ચરણકમળ=કમળ જેવા ચ-
રણ એટલે પગ. તેજ પ્રમાણે લાલચોળ, કાળમેશ ઇ૦

૮ દ્વિગુ સમાસની સમજ આપો.

જ—આ સમાસમાં પહેલું પદ સંખ્યાવાચક વિશેષણ અને બીજું પદ નામ હોય છે અને સમાસનો આખો શબ્દ અમુક પ્રકારનો જથો બતાવે છે. જેમકે—પંચરત્ન=(પંચ=પાંચ+રત્ન=રત્ન) પાંચરત્નો. નવરાત્ર=(નવ=નવ+રાત્ર=રાત્રિ) નવરાત્રિ (આસો શુદી ૧ થી આસો શુદી ૯ સુધીની રાત્રિઓ). ચોમાસું=(ચો=ચાર+માસું =માસવાળું) ચાર માસવાળું. ત્રિભુવન (ત્રિ=ત્રણ+ભુવન=પૃથ્વી ઉપરનાં સ્થાન) ત્રણ ભુવન (સ્વર્ગ, મૃત્યુ, પાતાળ.) ચતુષ્પાદ= (ચતુ=ચાર+પાદ=પગ) ચાર પગ, તેમજ અઠવાડીઉં. પખવાડીઉં, ૪૦

૯ બહુ વ્રીહિ સમાસની સમજ આપો.

જ—આ સમાસનું પહેલું પદ વિશેષણ અથવા વિશેષણ રૂપે વપરાએલું નામ હોય છે અને બીજું પદ નામ હોય સમાસનો આખો શબ્દ વિશેષણ તરીકે વપરાએલો હોય છે, જેમકે—ચતુર્ભુજ= (ચતુર=ચાર+ભૂજ=હાથ) જેને ચાર હાથ છે એવા એટલે વિષ્ણુભગવાન. ત્રિલોચન=(ત્રિ=ત્રણ+લોચન આંખ) જેને ત્રણ આંખ છે એવા એટલે મહાદેવ. વીણાપાણી=(વીણા=તંબુરો+પાણી=હાથ) જેના હાથમાં તંબુરો છે એવા એટલે નારદઋષિ. ગજાનન=(ગજ= હાથી+આનન=મુખ) હાથીના જેવું મુખ છે જેનું એટલે ગણપતિ, તેજ પ્રમાણે શ્યામ શરીર=શ્યામ છે શરીર જેનું એવા એટલે કૃષ્ણ ભગવાન. તેમજ સકર્મક, અકર્મક, ચંદ્રમુખી, પુણ્યશ્લોક ૪૦

૧૦ કર્મધારય, દ્વિગુ અને બહુવ્રીહિ સમાસમાં શો તફાવત છે?

જ—કર્મધારય અને દ્વિગુ સમાસનો આખો શબ્દ નામ તરીકે વપરાય છે અને બહુ વ્રીહિ સમાસનો આખો શબ્દ વિશેષણ તરીકે

વપરાય છે. જેમકે—શ્યામવસ્ત્ર=કાળું લુગડું એ કર્મ ધારય છે અને શ્યામ શરીર એ બહુ વ્રીહિ છે તેમજ ચતુષ્પાદ એ દ્વિગુ છે અને ચતુર્મુખ એટલે ચાર મુખ છે જેને એટલે બ્રહ્માએ બહુવ્રીહિ છે.

૧૧ અવ્યયી ભાવ સમાસની સમજ આપો.

જ—આ સમાસનું પહેલું પદ અવ્યય અને બીજું પદ નામ હોય છે, તથા સમાસનો આખો શબ્દ અવ્યય તરીકે વપરાએલો હોય છે. જેમકે યથાવિધિ=(યથા=જે પ્રમાણે+વિધિ=રીતિ) રીતિ મુજબ, બરાબર વિધિ પ્રમાણે. તેજ પ્રમાણે યથા શક્તિ એટલે શક્તિ પ્રમાણે, પ્રતિદિન=દરેક દિવસે, દરરોજ ઇ૦

૧૨ મધ્યમ પદ લોપી સમાસની સમજ આપો.

જ—આ સમાસમાં પહેલા અને બીજા પદ વચ્ચે કેટલાક શબ્દો અધ્યાહાર રહેલા હોય છે તે શબ્દો સમાસ છોડતાં ઉમેરીને અર્થ કરવો પડે છે. જેમકે ખાંડ કેરી=ખાંડની ચાસણી પાએલી કેરી. દરિયામહેલ=દરિયાને કાંઠે બાંધેલો મહેલ, જળકૂકડી=જળમાં વસનારી કુકડી. કલ્પવૃક્ષ=કલ્પેલું એટલે ઇચ્છેલું આપનારૂં વૃક્ષ,

ટીપ—ઉપર જે સમાસ બતાવ્યા છે તેના બીજા નાના નાના પ્રકાર છે. પરંતુ આ પરીક્ષાને માટે આટલા વિભાગ પૂરતા છે એમ સમજી બીજા વિભાગ આપ્યા નથી.

૧૩ સમાસવાળા શબ્દોનું પદચ્છેદ કરવામાં કઇ કઈ બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાની છે?

જ—સમાસનો આખો શબ્દ નામ તરીકે વપરાએલો હોય તો તેનું પદચ્છેદ નામ, વિશેષણ તરીકે વપરાએલો હોય તો વિશેષણ અને અવ્યય તરીકે વપરાએલો હોય તો અવ્યય કરવું. પેટા શબ્દો ગમે તે પ્રકારના હોય પણ આખા શબ્દનો કયે પ્રકારે ઉપયોગ થયો

છે તેજ જોવાનું છે, જેમકે મહાદેવ એમાં પહેલો શબ્દ વિશેષણ છે પણ આખો શબ્દ નામ છે માટે તેનું પદચ્છેદ નામ થાય. ચંદ્રમુખી એમાં ચંદ્ર અને મુખ એ બંને શબ્દો નામ છે, પરંતુ ચંદ્રમુખી આખો શબ્દ વિશેષણ માટે તેનું પદચ્છેદ વિશેષણ, યથાશક્તિ એમાં પહેલો શબ્દ અવ્યય અને બીજો નામ છે. પરંતુ આખો શબ્દ અવ્યય છે માટે તેનું પદચ્છેદ અવ્યય થાય. હવે જાતિ. વિભક્તિ ને વચન સમજવામાં બધો આધાર ઘણું કરીને સમાસના શબ્દ ઉપર રહે છે.

જેમકે "ધનપતિને ધનનું અભિમાન હોય છે," એમાં ધન પતિ શબ્દ ધન અને પતિ મળીને થએલો છે. ધન શબ્દ નાન્યતર જાતિ અને છઠ્ઠી વિભક્તિમાં છે. તે ઉપર આધાર નહિ રાખતાં પતિ શબ્દની જાતિ વિભક્તિ અને વચન તેજ આખા શબ્દનાં જાતિ વિભક્તિને વચન કહેવાય છે. એટલે (ધનપતિને) એનું પદચ્છેદ નામ નરજાતિ અને ચોથીનું એકવચન કહેવાય છે.

વાક્ય પૃથક્કરણ કરતાં ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો.

૧ વાક્ય એટલે શું?

જ—એક કે વધારે શબ્દોથી બોલનારનો ભાવ પૂરેપૂરો સમજી શકાય તેને વાક્ય કહે છે. જેમકે—છે, જાઉં છું, તે આવ્યો, તેણે ચોપડી લખી. ઈ૦

૨ વાક્યના કેટલા પ્રકાર છે?

જ—(૧) સાદું, (૨) મિશ્ર (૩) સંયુક્ત.

૩ તે દરેકની સમજુતી આપો.

જ. **સાદું વાક્ય**—જેમાં એક કર્તા અને એક ક્રિયાપદ હોય, કર્મ હોય અગર ન હોય, કોઇ વખતે કર્તા પણ અધ્યાહાર હોય અને એકલા ક્રિયાપદથી પૂરો અર્થ સમજાતો હોય તો તે પણ વાક્ય કહેવાય. જેમકે–છે, ઉંઘે છે, આવ્યો, તે જાય છે, તેણે આજરોજ ચાર રોટલી ખાધી. ઇ૦

મિશ્ર—એક મુખ્ય વાક્યના પેટામાં એક કે વધારે પેટા વાક્યો આવે, મતલબ કે એક મુખ્ય વાક્ય હોઇ બીજા વાક્યો તેનાં પેટા વાક્યો એટલે કર્તા, કર્તાનો વધારો, કર્મ, કર્મનો વધારો કે વિધેય વર્ધક તરીકે "ચાલો, આપણે ફરવા જઇએ. એમાં "આપણે ફરવા જઇએ" એ પેટા વાક્ય છે. જૂઠું બોલવું એ મહાપાપ છે એમાં "જૂઠું બોલવું" એ પેટા વાક્ય છે. તે માણસ દરરોજ બહુ ખાય છે તેથી માંદો પડયો, એમાં "દરરોજ બહુ ખાય છે" એ પેટા વાક્ય છે.

સંયુકત—બે કે તેથી વધારે વાકયો એક બીજાના પેટા વાકય તરીકે વપરાએલાં ન હોય પણ ઉભયાન્વયી અવ્યયથી જોડાએલાં હોય તે. તેણે વાંચ્યું પણ લખ્યું નહિ, મેં રોટલી ખાધી અને હરિલાલે લાડુ ખાધા ઇ૦ આવું દરેક વાકય સ્વતંત્ર હોય છે, અને તેવું સ્વતંત્ર વાકય મિશ્ર વાક્ય પણ હોય છે.

(૪) ઉપર જણાવેલાં વાકયોને પૃથક્કરણ કરવામાં કયા અનુક્રમે કોઠો પાડશો ?

જ—(૧) વાકય, (૨) વાકયનો પ્રકાર, (૩) ઉદ્દેશ્ય પક્ષ–તેમાં ઉદ્દેશ્ય વર્ધક અને ઉદ્દેશ્ય, (૪) વિધેય પક્ષ–તેમાં ક્રિયા, ક્રિયાપૂરક અને વિધેયવર્ધક (૫) વાકયોને કોઠામાં શી રીતે ગોઠવશો.

જ—**સાદું વાક્ય** હોય તો તે વાકય લખી તેના શબ્દો કોઠામાં યોગ્ય સ્થળે ગોઠવવા.

મિશ્રવાક્ય હોય તો પ્રથમ મુખ્ય વાક્યનું પૃથક્કરણ કરી પછી દરેક પેટા વાક્યનું જુદું જુદું પૃથક્કરણ કરવું.

સંયુક્ત વાક્ય હોય તો દરેક વાક્યનું જુદું જુદું પૃથક્કરણ કરવું.

૬ પૃથક્કરણ કરવામાં કેવા શબ્દોને પૃથક્કરણમાં લેતા નથી?

જ—વાક્યોને જોડનાર શબ્દો, સંબોધન વિભક્તિના શબ્દો વગેરે વાક્યો સાથે સંબંધ નહિ રાખનારા શબ્દોને પૃથક્કરણમાં લેવાતા નથી.

ઉદ્દેશ્ય એટલે શું?

જ—જેને ઉદ્દેશીને વાત કરીએ તે. કર્તરિ રચનામાં કર્તા ઉદ્દેશ્ય, કર્મણિ રચનામાં કર્મ ઉદ્દેશ્ય અને ભાવે પ્રયોગમાં ભાવ ઉદ્દેશ્ય છે, તે આવે છે, તેનાથી મહેણું દેવાઇ ગયું. તેને ગમ્યું નહિ. પહેલા વાક્યમાં તે. બીજામાં મહેણું અને ત્રીજાગાં ભાવ ઉદ્દેશ્ય છે.

(૮) ઉદ્દેશ્ય વર્ધક=ઉદ્દેશ્યનાં વિશેષણ, પછી તે શબ્દ હોય કે વાક્ય હોય.

(૯) ક્રિયા=ક્રિયાપદનો શબ્દ.

(૧૦) ક્રિયાપૂરક=જે શબ્દો ન મૂકીએ તો ક્રિયા પૂરી સમજાય નહિ તેવા શબ્દો એમાં મુખ્ય કર્મ, ગૌણ કર્મ, કર્તાનાં સમાનાર્થ નામો અને વિધેય વિશેષણો આવે છે, તેણે ચોપડી લખી, મોટું નગર તો મુંબાઈજ છે, આ છોકરો ગાંડો છે. ઇ૦

(૧૧) વિધેય વર્ધક=ક્રિયા વિશેષણ કે અવ્યયના શબ્દો આવે છે, આ ગાડું બહુ ધીમે ધીમે ચાલે છે. ઇ૦

ભાષાના પ્રશ્નો.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષામાં ભાષાનો પેપર લખાણ તરીકે આજ સુધી આવતો નહોતો. માત્ર તે વિષયની પરીક્ષા મોંએજ લેવામાં આવતી હતી. સને ૧૯૧૬ થી લખાણ તરીકે તેનો પેપર આવે છે.

૧૯૧૬.

૧ નીચેની લીટીઓ ટુંકામાં સંબંધ બતાવીને સમજાવો—

(अ) સાસુ અમારી સુષુમણારે, સસરો પ્રેમ સંતોષ;
જેઠ જગજીવન જગતમાંરે, મારો નાવલીઓ નિર્દોષ.

(ब) કંચનમણિનો દેવ, જેમ વેચાયો કડકે;
સુકુમારો તુજ દેહ, તેમ વે'ચાયો ભડકે.

(क) મહીરૂપી મૃન્મય કોઠીઉં છે, દિવેલ જાણે જળ આ ભર્યું છે;
દીવાસળી લગ્ન સરૂપી લાગી, જાણે રવિદીપક જ્યોત લાગી.

(ड) ડોલાં ખાય સુકાન કામ ન કરે ક્યાં કોઇ દેખાય છે?
ખુટયાં સાધન સર્વ ગર્વ ન રહ્યો હૈયું વલોવાય છે.

(इ) તુહિન વપુ પર ધરે શમાવા, ત્રિવિધ તાપ અપાર;
વાંસ ફુંકી મૃદુ ગાન કરે જેમ, દલપત કૃષ્ણ મોરાર.

જ—ઉપરની લીટીઓ કઇ કવિતામાં શા સંબંધમાં વપરાઇ છે તે બતાવવું તથા સમજણ માટે અર્થ જુઓ.

૨ તમારી સ્થિતિ સુધારવા તમે શા શા ઉપાય યોજશો તે જણાવો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૩૯ મો જુઓ.

૩—સોક્રેટીસની જિંદગીનું ટુંકામાં વર્ણન કરો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૩૮ મો જુઓ.

૪—નીચેના શબ્દો વ્યુત્પત્તિ કરીને અથવા છુટા પાડીને સમજાવો. શ્યામશરીર, પ્રજાસત્તાક, તીર્થંકર, ચિત્તવેધક, દષ્ટિવિદ્યા, પંકજ અનૃત ઉંબર, સંતતિ, તિમિંગલ, ચમૂપતિ, આદર્શ, નિરંજન, સંગેમરમર.

જ—**શ્યામશરીર**=(શ્યામ=કાળા+શરીર) કાળા શરીરવાળા શ્રીકૃષ્ણ.

પ્રજાસત્તાક—=(પ્રજા+સત્તાક) પ્રજાને તાબે.

તીર્થંકર=સંસારમાંથી તારનાર.

ચિત્તવેધક=(ચિત્ત=મન+વેધક=વીંધી નાખે એવાં) મનને વીંધી નાખે એવો.

દષ્ટિવિદ્યા=(દષ્ટિ+વિદ્યા) પ્રકાશ સંબંધી જે શાસ્ત્ર તે.

પંકજ=(પંક=કાદવ+જ=જન્મેલું) કાદવમાં જન્મેલું, કમળ.

અનૃત=(અ=નહિ+ઋત=સાચું) સાચું નહિ, અસત્ય.

ઉંબર=ઉમરો.

સંતતિ=(સમ્+તન્ ધાતુ) વંશને વધારનાર, છોકરાંછોકરાં.

તિમિંગલ=મોટું માછલું.

ચમૂપતિ=(ચમૂ=લશ્કર+પતિ=ધણી=ઉપરી) લશ્કરનો ઉપરી, સેનાપતિ.

આદર્શ=(આ+દર્શ ધાતુ=દેખાવું) નમુના યોગ્ય.

નિરંજન=(નિર્+અંજન=અગ-જ ધાતુ) પરમેશ્વર.

સંગેમરમર=એક જાતનો પત્થર છે, આરસ.

૫ (अ) નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

તે એવી વખતસર કામ કરનાર અને ચપળ હતી કે સર્વ પ્રકારની રાજકીય બાબતોપર લક્ષ આપવા તેને જોઇતો અવકાશ મળતો.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયા.	વિધેય. ક્રિયા પૂરક.	વિધેય વર્ધક.
તે એવી .... મળતો	મિશ્ર	તે	...	હતી.	સર્વ પ્રકારની .... મળતો એવી વખત સર... .... ચપળ	...
સર્વ પ્રકારની ....મળતો	નામ રૂપી પેટા વાક્ય	અવકાશ	સર્વ પ્રકારની .... જોઇતો	મળતો	૦	૦

(ख) નીચેના વાક્યોમાંના નિશાન કરેલા શબ્દનું પદચ્છેદ કરો.

એક વખત તે **બહાર** ગયો ત્યારે **તેના** વહાલા **કુતરા** ડાયમંડે મીણબત્તી **ઉંધી વાળી** મેજ ઉપર **મૂકેલા** કાગળો **બાળી મૂક્યા.**

જ—બહાર—ઠેકાણું બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

તેના—ત્રીજો પુરુષ સર્વનામ, નરજાતિ, સંબંધ અર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

કુતરા—જાતિવાચક નામ નરજાતિ, ડાયમંડના સમાનાર્થે ત્રીજીનું એકવચન.

ઉંધીવાળી—સંબંધક ભૂતકૃદંત. અવ્યય તરીકે.

મૂકેલા—વિશેષ ભૂતકૃદંત. વિશેષણ તરીકે.

બાળી મૂક્યા—બાળ અને મૂક ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિયાપદ મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂત કાળ, ક્રિયાનાથ કાગળો, ત્રીજોપુરુષ, નરજાતિ, બહુવચન, કર્તા ડાયમંડે, કર્મ કાગળો, કર્મણિપ્રયોગ.

(क) નીચેના શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

પ્રયોગ, ક્રિયાનાથ, ઉભયાન્વયી અવ્યય, સમાસ, વિભક્તિ.

જ—પ્રયોગ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૩૬ મી જુઓ.

ક્રિયાનાથ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૩૨ મી જુઓ.

ઉભયાન્વયી અવ્યય—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૨૬ મી જુઓ.

સમાસ—જ્યારે બે કે વધારે શબ્દો એકઠા મળી તેનો એક શબ્દના જેવોજ ઉપયોગ થાય છે, ત્યારે તે શબ્દોનો સમાસ થયો કહેવાય.

વિભક્તિ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૪૬ મી જુઓ.

૬. પ્રાચીન રોમ અથવા પ્રાચીન ગ્રીસ વિષે જે જાણતા હો તે બધું લખો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૩૪ અને ૪૭

૧૯૧૭

૧ નીચેની કડીઓ સંબંધ દેખાડીને સમજાવો:—

(अ) સિંધુ પ્હાડો તરૂ નભ સહુ એક રંગે મળ્યારે.
માટી રાતી ભીની ભીની અને ચાસ લીલા ભીનારે.

(ब) વિશ્વમોહિની સૃષ્ટિદોહિની, સુંદરી સુજાણ;
વિરહિણી વલ્લભ દર્શન દુર્લભ, બોલ પિયુના પ્રાણ.

(क) ઈશ્વર કરૂણા ખરે! વહી આ નદીસ્વરૂપે,
સ્મિત સ્ફુરી પ્રીતિ ભરે, ભરે આલિંગન તુને.

(ड) કચેરી માંહી કાજીનો નથી હિસાબ કોડીનો;
જગત કાજી થઇને તું, વહોરી ના પીડા લેજે.

(इ) સાંધો ધરા ને નભનો જણાય, તૃષ્ણા તણો અંત તથા ગણાય;
પાસે દી પાર નહિ પમાય, જોવા જનારો જન તે ઠગાય.

*ટીકા:—ગદ્યપદ્યની કોઇપણ પંક્તિઓ પૂર્વાપર સંબંધ બતાવવામાં નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી—

૧. કવિ અગર લેખક, ૨. વિષય, અને ૩. ખાસ પ્રસંગ. દાખલા તરીકે પહેલા સવાલના (अ) ભાગમાં એ પંક્તિઓનો સંબંધ બતાવતાં **કવિ નર્મદાશંકર** લખનાર છે, "**ચોમાસાનું વનવર્ણન**" વિષય છે અને **ભર વરસાદનો સમય** એ ખાસ પ્રસંગ છે. આ પ્રમાણે સંબંધ બતાવ્યા પછી પંક્તિઓનું સ્પષ્ટીકરણ કરવું જોઇએ.

ઉ० (अ) કવિ નર્મદાશંકરના "ચોમાસાનું વનવર્ણન" સંબંધી કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. વરસાદ વરસતો હોય ત્યારે વનનો દેખાવ કેવો થાય છે તેનું વર્ણન એમાં છે. સમજુતી માટે જુઓ કવિતા પાઠ ૨૪.

આ પંક્તિઓ પ્રેમાનંદે રચેલા નળાખ્યાનમાંની છે. એમાં દમયંતીથી છુટા પડેલા નળરાજાની થએલી દુ:ખમય સ્થિતિનું કેટલુંક વર્ણન છે. સમજુતી માટે જુઓ. પૃ૦ ૮૦.

(क) નરસિંહરાવે "સહસ્ત્રલિંગ તળાવના કાંઠા ઉપરથી પાટણનો દેખાવ" એ વિષય ઉપર લખેલા કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. પાટણ પડતી સ્થિતિમાં આવેલા છતાં પણ સરસ્વતી જેવી પવિત્ર નદી તેની પાસે થઈને વહે છે. એ ખરેખર તેના ઉપર પ્રભુની કૃપા છે. એવો ભાવ દર્શાવનારી આ લીટીઓ છે. સમજુતી માટે જુઓ કવિતા પાઠ ૩૩.

(ड) મસ્ત કવિ બાલાશંકરે "બોધ" ઉપર રચેલા કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. સંસારમાં કાજી તરીકેની કીર્તિ મેળવનારાનો પ્રભુની કચેરીમાં હિસાબ નથી તે માટે સંસારી ઉપાધિઓથી દૂર રહેવા કવિ બોધ આપે છે.

(इ) કવિ દલપતરામે "સૂર્યોદય" સંબંધી રચેલા કાવ્યની આ પંક્તિઓ છે. એમાં ક્ષિતિજ સંબંધી ખ્યાલ આપી 'તૃષ્ણાનો અંત આવતો નથી" એવો સાર કાઢ્યો છે. સમજુતી માટે જુઓ કવિતા. પાઠ ૪૦.

૨. સર આઇઝેક ન્યૂટનનું જીવન ચરિત્ર ટુંકામાં લખો.

જ૦ સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૨૧, નમુના માટે નીચે ટુંક હકીકત આપી છે. સર આઇઝેકન્યૂટન ઇંગ્લાંડમાં ઇ. સ. ૧૬૪૨ માં જન્મ્યો હતો. તેના જન્મ અગાઉ તેના પિતાનું મરણ થએલું હતું તેથી તે માતાની સંભાળ નીચે ઉછર્યો હતો, ઘણાક મહાપુરુષોના સંબંધમાં બને છે તેમ તે બાલ્યાવસ્થામાં ભણવામાં

બેદરકાર માલમ પડતો હતો. પરંતુ બાર વર્ષની ઉંમર પછી તે વધારે ઉત્સુક બન્યો હતો. આરંભથી તેનું મન વિચારશીલ હતું. બીજા બાળકોની પેઠે સામાન્ય રમતમાં તે ભાગ લેતો નહિ; પરંતુ નાનપણથીજ તે યંત્રોના નાના ચાલી શકે એવા નમુના, પવનથી ફરે એવી ઘંટી, પતંગ અને પાણીના વેગથી ચાલે એવાં ઘડિઆળ બનાવતો. તેની માતાએ તેને નિશાળેથી ઉઠાડ્યા પછી પોતાના ખેતીના ધંધામાં જોડ્યો; પરંતુ તે વિચારશીલ હોવાથી તે ધંધામાં બેદરકાર માલમ પડ્યો તેથી તેને ઇ સ. ૧૬૬૧ માં કેમ્બ્રિજ મહાવિદ્યાલયની ટ્રિનિટી પાઠશાળામાં દાખલ કર્યો.

ઉદ્યોગ, બુદ્ધિ, મળતાવડો સ્વભાવ, નમ્રતા અને નિરભિમાનવૃત્તિ એ ગુણોથી તેણે શિક્ષકોનું મન હરણ કર્યું અને તેની ચપળતાથી વિસ્મય પામી મોટા મોટા વિદ્વાનોએ તેની મિત્રાચારી કરી. એ મિત્રોમાં એક આઇઝેક બેરો કરીને હતો.

તેણે કેમ્બ્રિજમાં ન્યાયશાસ્ત્ર, દૃષ્ટિવિદ્યા અને ગણિતશાસ્ત્રનો અભ્યાસ કર્યો. તેણે પ્રકાશનાં કિરણોનું પાસાદાર શચ વડે પૃથક્કરણ કરી દૃષ્ટિવિદ્યાનો પાયો નાખ્યો.

ઇ. સ. ૧૬૬૫ માં ગુરુત્વાકર્ષણનો મોટો સિદ્ધાંત શોધી કાઢ્યો અને ખગોળવિદ્યામાં વધારો કર્યો.

ઇ. સ. ૧૬૬૭ માં કેમ્બ્રિજમાં ગણિતશાસ્ત્રી તરીકે નીમાયો, અને ગરીબાઇમાં પુસ્તકો અને પ્રયોગનાં સાહિત્યોનો ખર્ચ તેનાથી થઇ શકતો નહિ; તેથી દીલગીર રહેતો. એટલો બધો તે વિદ્યાનો રસિક હતો. ઇ. સ. ૧૬૮૭ માં તેણે પ્રન્સિપિઆ નામનો મોટો ગ્રંથ પ્રસિદ્ધ કર્યો અને તેમાં વિજ્ઞાન શાસ્ત્રમાં મૂળતત્ત્વો સમજાવ્યાં છે. તે

ઇ. સ. ૧૭૨૭ માં ૮૪ વર્ષની વયે મરણ પામ્યો હતો.

સ૦ ૩. નીચેના શબ્દો વ્યુત્પતિ કરીને સમજાવાઃ—
ગુરુત્વાકર્ષણ, સૂર્યોદય, શાહજહાં, અવર્ણનીય, ખૂબસુરત, દુઃખદા, દેવાલય, તથાપિ, આભૂષણ, શિવસદન, અંતર્યામી, પંચામૃત, નિજાનંદ, હમામખાનું, પેગંબર.

જ૦ ગુરુત્વાકર્ષણ (**गुरुत्व**=ભાર+**आकर्षण**=ખેંચાણ) જે ખેંચાણને લીધે પદાર્થો ઓછાવત્તા ભારે લાગે છે, તે ખેંચાણને ગુરુત્વાકર્ષણ કહે છે. પૃથ્વી જે બળને લીધે દરેક પદાર્થને પોતાની તરફ ખેંચે છે તે બળ.

ગુરુત્વ. (**गुरु**=મોટું+**त्व**=પણું) મોટાપણું, ભાર, આકર્ષણ (**आ**=ઉપસર્ગ+**कृष्**ધાતુ=ખેંચવું+**अन** ક્રિયાવાચક પ્રત્યય) ખેંચવું તે ખેંચાણ.

સૂર્યોદય. (**सूर्य**+**उदय**=ઉગવું તે) સૂર્યનું ઉગવું.
ઉદય (**उद्** ઉપસર્ગ=ઉપર+**इ** ધાતુ=જવું+**अ** ક્રિયાવાચક પ્રત્યય.) ઉંચે આવવું તે; ઊગવું તે,

શાહજહાં. (શાહ=બાદશાહ+જહાં=દુનીઆ) દુનીઆનો બાદશાહ. એક મોગલ બાદશાહનું નામ.

અવર્ણનીય. (**अ** ઉપ૦=નહિ+**वर्णनीय**=વર્ણન કરવા યોગ્ય.) જેનું વર્ણન ન થઇ શકે તેવું, ઉત્તમોત્તમ
વર્ણનીય (**वर्ण्** ધાતુ=વર્ણન કરવું, બ્યાન કરવું+**अनीय**. યોગ્યતાદર્શક પ્રત્યય.) વર્ણન કરવા યોગ્ય. જેનું બ્યાન આપી શકાય એવું.

ખૂબસુરત. (ખૂબ=સુંદર+સુરત=શીકલ, ચહેરો)
સુંદર ચહેરાવાળો, ગુણવાચક વિશેષણ છે.

દુઃખદા (दुख+दा ધાતુ=આપવું) દુઃખ દેનાર,

દેવાલય (देव+आलय=ઠેકાણું)દેવને રહેવાનું ઠેકાણું, મંદિર.

તથાપિ. (तथा=અવ્યય+अपि=પણ) તો પણ.

આભૂષણ. (आ ઉપ૦+भुष् ધાતુ=શોભવું+अन)
અલંકાર; શોભા આપનાર ઘરેણાં.

શિવસદન. (शिव=કલ્યાણ+सदन=ધામ, ઠેકાણું) કલ્યાણનું ઠેકાણું.
सदन=(सद्=રહેવું+अन ક્રિ૦ વા૦ પ્ર૦) ઠેકાણું,

અંતર્યામી. (अंतर्=અંદર+यामी=નિયમમાં રાખનાર) મનને નિયમમાં રાખનાર; પરમેશ્વર
યામી. (यम ધાતુ=કબજે રાખવું, ઉપરથી.

પંચામૃત. (पंच=પાંચ+अमृत=અમર રાખનાર પદાર્થ)
દૂધ, દહીં, ઘી, સાકર અને મધ એ પાંચ પદાર્થોનું પંચામૃત થાય છે.
અમૃત (अ ઉપ૦=નહિ+मृ=મરવું+त ભૂતકૃદંતનો પ્રત્યય. અમર રાખે એવો પદાર્થ; જીવનને પોષનારો પદાર્થ.

નિજાનંદ. (निज=પોતાનો+आनंद) પોતાનો આનંદ, આત્માનો આનંદ.
આનંદ (आ ઉપ૦+नंद ધાતુ ખુશ થવું+अ ક્રિ૦ વા૦ પ્ર૦) ખુશ થવું તે.

હમામખાનું. (આરબી. હમ્મામ—નહાવાની જગા+ખાનું. ફારસી પ્ર૦) નહાવાની જગા.

પેગંબર [ફા. પેગામ=સંદેશો+બર=લાવનાર]પ્રભુ તરફનું ફરમાન લાવનાર; ઇસ્લામી ધર્મના સ્થાપનાર.

૪. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

જગદેવે કહ્યું કે, હે મહારાજ* આપની હલકી પણ સેવાને અર્થે તો મારા કરતાં મોટા મોટા રાજાના કુંવર હજારો નિત્ય આવે છે.

વાક્ય	જાત	ઉદ્દેશ્ય	ઉ. વર્ધક	ક્રિયા	પૂરક	વિધેય વર્ધક
જગદેવે .... નિત્યઆવે છે.	મિશ્ર મુખ્ય વાક્ય	જગદેવે		કહ્યું	મહારાજ .... નિત્ય આવે છે.	
આપની નિત્ય આવે છે	સાદું નામ રૂપી ગૌણ વાક્ય	કુંવર	૧ મારા કરતાં મોટામોટા રાજાના ૨.હજારો	આવે છે.		૧ આપની હલકી પણ સેવાને અર્થે (હેતુદર્શક) ૨ નિત્ય (કાળદર્શક)

* સંબોધન શબ્દો, કેવળપ્રયોગી અવ્યયો અને વાક્યયોગી અવ્યયો પૃથક્કરણમાં છોડી દેવામાં આવે છે.

૫. ઉપરના વાક્યમાંના નિશાન કરેલા શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો.

કહ્યું—સકર્મક ક્રિયાપદ, કહે ધાતુ, મૂળરૂપ, ભૂતકાળ, નિશ્ચયાર્થ, કર્તા 'જગદેવ' કર્મ 'હે મહારાજ...નિત્ય આવે છે' ક્રિયાનાથ કર્મ, ત્રીજો પુરુષ, નાન્યતર જાતિ, એકવચન કર્મણિપ્રયોગ.

હે;—કેવળપ્રયોગી અવ્યય.

મહારાજઃ—જાતિવાચક નામ, નરજાતિ. સંબોધનાર્થે પ્રથમાનું એકવચન.

પણ;—ઉભયાન્વયી અવ્યય.

અર્થેઃ—ભાવવાચક નામ, નરજાતી. ચોથીનું એકવચન.

મારાઃ—પહેલો પુરુષ સર્વનામ, નરજાતિ, સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

કરતાં;—શબ્દયોગી અવ્યય.

હજારોઃ—સંખ્યાવાચક વિશેષણ, વિશેષ્ય કુંવર.

નિત્યઃ—વખત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

૬. પ્રધાન અને ગૌણકર્મ, ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય, કર્મ ધારય સમાસ, અનિશ્ચિત સર્વનામ અને ત્રીજી વિભક્તિનો ઉપયોગ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

ઉ૦ વ્યાકરણ વિષય જુઓ અનુક્રમો કલમ ૧૭, ૨૫, સમાસની કલમ ૭, વ્યા. ક. ૮ એ ૪૬.

૭ શિખરિણી અને શાળાવૃતનું માપ તાળ સાથે લખો.

ઉ૦ જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળનો વિષય.

૧૯૧૮

૧. સાદી ભાષામાં સ્પષ્ટ સમજાવો;—

[क] પવન ભરાઇ વેણુઓમાં નાદ મધુર ત્યાં થાય.
સુંદર કિન્નરીઓ તે સંગે કોકિલે કંઠે ગાય.
ત્રિપુરવિજય ઉત્સાહે.

[ख] કાળ શીપપર ધરા વિરાજે તે પર રે' સ્થિર યાર.

[ग] પાણીમાં ધન જાય આખર ખરી આ ખેપ એળે ગઈ.
ભૂલ્યો માર્ગ ભલો ભવે ભટકતાં ભૂતેશ ભારે થઇ.

(घ) કંચનમણિનો દેવ, જેમ વેચાયો કડકે;
સુકુમારો તુજ દેહ તેમ વે'ચાયો ભડકે,

ઉ૦ (क) જુઓ આ પુસ્તકમાં કવિતાની સમજુતી અનુક્રમે પાઠ ૫૫, ૫૧, ૩૨.

૨. નીચેનાં વાક્યો સંબંધ દર્શાવી સમજાવો:—

(૧) જ્યાં બહુજ સારૂં છે, ત્યાં અમુક ભાગનાં વખાણ કરવાં ફોગટ છે.

(૨) પરમેશ્વરે તેને વૈભવવાળી જિંદગી ભોગવવાની અનુકુળતા આપેલી છતાં તેણે ભારે ભારે શ્રમ વેઠી આખી જિંદગી પરમાર્થ કરવામાં ગાળી છે.

(૩) તમે મોટા પલાંઠો વાળીને બેઠા છો તે જરા સાંકડા થઇને બેસો.

ઉ૦ (૧) "કાળીદાસનાં કાવ્યો" ના સંબંધમાં "રઘુવંશ" કાવ્યની રૂપરેષા જણાવતાં આ વાક્ય ઉચ્ચારાએલું છે. તેમાંના સર્વ પ્રસંગો એવા તો સુંદર છે કે કયા એકને બીજા કરતાં સુંદર કહેવો તે સમજી શકાતું નથી અર્થાત્ બધા સુંદર છે.

(૨) "ફ્લોરેન્સ નાઇટિંગેલ" સંબંધી પાઠમાંનું આ વાક્ય છે. એ બાઇએ પોતાનું આખું જીવન પરમાર્થ કરવામાં ગાળ્યું છે, એમ કરવામાં તેણે અનેક પ્રકારનાં સંકટો સહન કર્યાં છે, એ ભાવ આ વાક્યમાં દર્શાવાયો છે. સાધારણ રીતે ગર્ભશ્રીમંત મનુષ્યો મોજમઝામાં ઉછરવાથી સંકટો નિવારવાની ભાવના તેમના હૃદયમાં ઉદ્ભવતી નથી, અને કદાચ એ ભાવના ઉદ્ભવે છે તો દ્રવ્ય વડે પરમાર્થ કરવા પ્રેરાય છે; પરંતુ જાતે શ્રમ વેઠી શકતાં નથી. આ ભલી બાઇના સંબંધમાં એથી ઉલટુંજ જોવામાં આવે છે. તે જાતે ગર્ભશ્રીમંત અને મોજમઝા ભોગવવાની સર્વ પ્રકારની અનુકૂળતા-વાળી હતી, છતાં જાતે અનેક પ્રકારનાં સંકટો સહન કરીને પણ તેણે આખું જીવન લોકસેવામાં ગાળ્યું છે.

(૧) હાસ્યરસના લેખો લખવામાં પ્રખ્યાતિ પામેલા શ્રીયુત રમણભાઇએ લખેલા "ટપ્પાની મુસાફરી" સંબંધી પાઠમાંનું આ વાક્ય છે.
હજાર કોરીના પગારવાળા મોટા અમલદાર સાહેબને ટપ્પાના સગરામમાં જેમ તેમ કરીને બીજા ઉતારૂઓએ જગા કરી આપી, ત્યાર પછી પોતાને માટે વધારે સગવડ કરી લેવા માટે અધિકારના રૂઆબમાં તેમણે બીજા-ઓને પોતાના અધિકારનો સ્વાદ ચખાડવા માંડ્યો, અને એ રીતે ઉપકારનો બદલો અપકારથી વાળ્યો.

૧. પ્રશ્ન ૧ તથા ૨ માં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેમનું પદચ્છેદ કરો. (**મોટા અક્ષરે શબ્દો લખ્યા છે.**)

ઉ૦ તે—ત્રીજા પુરુષ સર્વનામ, નરજાતિ, સંબંધાર્થે છઠ્ઠી વિભક્તિ એકવચન.

ભલો—ગુણવાચક વિશેષણ, વિશેષ્ય માર્ગ.

ફોગટ—ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

પરમેશ્વરે—જાતિવાચક નામ નરજાતિ, કર્તાર્થે ત્રીજી વિભક્તિ એકવચન.

કરવામાં—સામાન્ય કૃદંત (કૃદંત નામ, સાતમી વિભક્તિ.)

બેસો—અકર્મક ક્રિયાપદ, બેસ ધાતુ, મૂળરૂપ, વર્તમાનકાળ, આજ્ઞાર્થ, કર્તા તમે, ક્રિયાનાથ કર્તા, બીજો પુરુષ બહુવચન.

૪. પૃથક્કરણ કરો.

ભાભીને એ ભારે પડ્યું, અને સ્ત્રીજાતિના સ્વભાવ પ્રમાણે ભાભીથી આવેશમાં એક દિવસ કંઇ મહેણું દેવાઇ ગયું.

વાક્ય.	પ્રકાર	ઉદ્દેશ	ઉ૦વ૦	ક્રિયા	પૂરક	વિધેય વર્ધક
ભાભીને ...ગયું.	સંયુક્ત. અ. ભાભીને એ ભારે પડ્યું. બ. સ્ત્રી જાતિના........મહેણું દેવાઇ ગયું. ("અને" સંયોજક.)					
અ. ભાભી ...... ને પડ્યું	સાદું.	એ.	૦	પડ્યું.	૧. ભાભીને ૨. ભારે ([illegible])	૦

ક. સ્ત્રી જાતિના ...ગયું.	સાદું.	મહેણું	કંઇ.	[illegible] ગયું			૧. સ્ત્રી જાતિના સ્વભાવ પ્રમાણે (રીતદર્શક.) ૨. ભાભીથી. ૩. આવેશમાં(કારણ) ૪. એક દિવસ(કાળ)

૫ વ્યાકરણમાં વપરાતા નીચેના શબ્દો સમજાવોઃ

નિર્દેશ, સંબોધન, ભાવેપ્રયોગ, અપૂર્ણ વિધેયવાચક, કેવળ પ્રયોગી.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૪૮, ૪૮, ૩૨, ૧૮, ૨૭.

૬. નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ આપોઃ

નાગરિક, ગરવી, માતું, સંગેમરમર અરમાર અંતર્યામી.

બીજગણિત, આરોગ્યાલય, લક્ષ્મીનંદન.

ઉ૦ નાગરિક (नगर+इक) નગરમાં વસનારો; સજ્જન; નગરમાં વસનારાં બીજાં માણસો પ્રત્યેની પોતાની ફરજ સમજનારો.

ગરવી. (सं, गुरु ઉપરથી સ્ત્રીલિંગ गर्वी તેનું ગુજરાતી રૂપ ' ગરવી ') મોટી.

માતું. (सं. मद् ધા=ભૂલવું+तપ્રત્યય=मत्त' ઉપરથી માતું) આનંદ લેનારૂં; ચકચુર રહેનારૂં.

અરમાર, (પોર્ટુગીઝ ભાષાનો શબ્દ લડાઇના વહાણનો કાફલો.)

દામોદર, (सं. दामन=દોરડું+उदर) શ્રીકૃષ્ણ બાલ્યાવસ્થામાં માખણ ખાઇ જતા હતા, તેથી તેમની માતા યશોદાએ પેટે દોરડું બાંધેલું તે ઉપરથી તેમનું નામ 'દામોદર' પડ્યું છે.

અંતર્યામી. (अंतर्=માંહે+यामी. यम्=ધા. અંકુશમાં રાખવું) માંહેનાને-મનને અંકુશમાં રાખનાર.

બીજગણિત. (बीज=અક્ષર+गणित. गण ધાતુ+इत=પ્રત્યય) અક્ષરો વડે ગણવાની વિદ્યા તેને અક્ષર ગણિત કહે છે.

આરોગ્યાલય (आरोग्=તંદુરસ્તી+आलय=સ્થળ) તંદુરસ્તી મેળવવાનું સ્થળ.

આરોગ્ય. (आरोग्य+य ભા૦ વા૦ પ્ર૦) રોગથી દૂર રહેવું તે; તંદુરસ્તી.

લક્ષ્મીનંદન. (लक्ष्मी+नंदन. नंद=ધાતુ+अन ક્રિ૦ વિ૦ પ્ર૦) લક્ષ્મીને આનંદ આપનાર; વિષ્ણુનું વિશેષ નામ છે.

ઉપજાતિ અને શાર્દૂલવિક્રિડીતનું માપ લખો; તથા એક એક ઉદાહરણ આપો.

ઉ૦ જુઓ, આ પુસ્તકમાં પિંગળનો વિષય.

ઉપજાતિનું ઉદા૦

"પ્રાચી દિશામાં નભરક્ત દીસે, એ ઠામ શોભા ઉપજી અતિશે"

શાર્દૂલનુ ઉદા૦—

જાણે જે તપ એજ છે ધન ખરું
એવા અમોને ઋષિ,
તે સાથે કુળ ઉંચ છે તમ તણું
તે લો વિચારી ખુશી.

૧૯૧૯

૧. નીચેની લીટીઓ ટુંકી સાદી ભાષા સ્પષ્ટ સમજાવો:—

(क) હતી દાડતી દા'ડી જે અતિ, મલિની ગૈ મળી નિર્મળી મતિ,

(ख) અગમને આસરે, નહિ રહી નાશરે, થશે સારૂં સહી એમ જાણી
વીતી ગઇ વાત તે છો જતી જાણીતું.
આણુ નહિ દીલમાં ખેદ આણી,

(ग) જળ નિર્મળ લઇ વહે કુમારિકા સરિતા પેલી,
નાસે પાસે પાસે ધસે લાડતી લાજે ઘેલી.

(घ) રહે ઉન્મત્ત સ્વાનંદે, ખરૂં એ સુખ માની લે;
પીએ તો પ્રેમનો પ્યાલો, પ્રભુ શ્રીનો ભરી પીજે.

ઉ૦ (क) કવિ દલપતરામે "પરમેશ્વરની સ્તુતિ" એ વિષય ઉપર લખેલા કાવ્યમાંની આ પંક્તિ છે. પ્રભુની કૃપાથી દુર્બુદ્ધિ નાશ પામી અને સદ્બુદ્ધિનો ઉદ્ભવ થયો. એ ભાવ એમાં રહેલો છે. અર્થ માટે જુઓ કવિતાની સમજુતી પાઠ ૫૩.

(ख) રણછોડદાસ કવિએ "જિંદગી" એ વિષય ઉપર રચેલા કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. ભૂતકાળના બનાવો સંબંધી ચિંતાઓમાં અને ભવિષ્ય માટે તર્કવિતર્કમાં મનને ન જોડતાં વર્તમાન સમયનોજ સદુપયોગ કરવાનો એમાં બોધ રહેલો છે. અર્થ માટે જુઓ કવિતાની સમજુતી પાઠ ૪૮.

(ग) નરસિંહરાવ "સહસ્ત્રલિંગ તળાવના કાંઠા ઉપરથી પાટણનો દેખાવ" એ કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. પડતી સ્થિતિમાં આવેલા પાટણ નગરને સ્પર્શીને વહેતી

કુમારી સરિતા સરસ્વતી તેને પ્રેમથી ભેટે છે, અને તેની (પાટણની) સ્થિતિથી શરમાતી વળી પાછી નાસે છે. એજ પ્રમાણે પ્રભુની કૃપા તેના ઉપર એક સમયે હતી અને હમણાં નથી એવો ભાવ એ પંક્તિઓમાં પ્રદર્શિત કર્યો છે. અર્થ માટે જુઓ કવિતાની સમજુતી પાઠ ૩૩.

(ब) મસ્ત કવિ બાલાશંકરની 'બોધ' શિર્ષક નીચે લખાયલા કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. દુનીઆનાં ખોટાં સુખ દુઃખની અસરથી મનને ચંચળ ન થવા દેતાં નિરંતર સ્વાનંદે મસ્ત રહેવાનો અને પ્રેમ સંપાદન કરવાનો ઉમદા બોધ રહેલો છે. અર્થ માટે જુઓ કવિતાની સમજુતી. પાઠ ૪૪.

૨. ઉપરની ટુંકોના છંદોના નામ આપો અને તેમાંના એકનું માપ લખો.

(क) વૈતાળીય છંદ (ख) ઝુલણા છંદ (ग) રોળાવૃત્ત, (घ) ગઝલ; વૈતાળીય છંદના માપ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળનો વિષય.

૩. (अ) સર આઇઝેક ન્યુટનના જીવન ચરિત્રમાંથી બોધ લેવા લાયક પ્રસંગોનું વર્ણન કરો.

(घ) મનુષ્યની મુખ્ય જાતો ગણાવો ને તે દરેકની ટુંક હકીકત લખો.

ઉ૦ (अ) "સર આઇઝેક ન્યુટન"ના જીવનમાંના બોધદાયક મુખ્ય પ્રસંગોઃ—

(૧) વિદ્યાર્થી તરીકેના જીવનકાળમાં તેને બીજા છોકરાઓની સામાન્ય રમતગમતમાં રસ પડવા નહિ પણ

તે ભિન્ન ભિન્ન વિષયને લગતો વિચાર કરવામાં મગ્ન રહેતો તેને પરિણામે તેની વિચાર શક્તિ અતિશય ખીલી શકી હતી.

(૨) તેનો બાપ ખેડુત હતો, અને તે ધંધામાં નાખવાનીજ તેની માતાની ઇચ્છા હતી; પરંતુ પોતાનો અભ્યાસ તરફનો શોખ તેમને બતાવી આપ્યો; તેથી ભણવાની અનુકૂળતા તેને કરી આપવામાં આવી. આ પ્રમાણે પ્રતિકૂળ સ્થિતિમાંથી પણ આત્મબળે તેણે અનુકૂળતા મેળવી.

(૩) ઉદ્યોગ, મળતાવડો સ્વભાવ. નમ્રતા, નિરભિમાનવૃત્તિ વગેરે સદ્‌ગુણોથી તેણે પોતાના શિક્ષકનું મન હરણ કર્યું હતું, અને તેઓના મનમાં પોતાને માટે સદ્‌ભાવ ઉત્પન્ન કર્યો હતો. આવા પ્રકારના સદ્‌ગુણો કોઇ પણ માણસને પોતાની ઉન્નતિ સાધવામાં ખાસ આવશ્યક અને પ્રથમ પગથીઆ રૂપ છે.

(૪) તે, વખતનો એવો નિયમિત ઉપયોગ કરતો કે ઘણા લોકો તેને મળવા અને વાતચીત કરવા આવતા, તેમાં તેને કંટાળવાનું કારણ મળતું નહિ. વહેલા ઉઠી નિયમ પૂર્વક કામ કરવાની ટેવથી તેને વાંચવાનો અને ગ્રંથ લખવાનો અવકાશ સારી રીતે મળતો હતો. ઘણા સારી શકિતવાળા વિદ્વાનો પણ આળસને તાબે થઇને જોઇએ તેવો લાભ પોતે મેળવી શકતા નથી તેમ બીજાને આપી શકતા નથી; તેમને સર આઇઝેક ન્યુટનની આ પ્રકારની અડગ ઉદ્યોગવૃત્તિ

ખાસ ધડો લેવા જોગ છે.

(૫) પોતે સમર્થ વિદ્વાન હોવા છતાં ન્યુટન અતિશય નમ્ર સ્વભાવનો અને નિરભિમાન હતો. આ સદ્દગુણ તેના જીવનને અધિક ઉજવળ બનાવે છે. અભિમાન એ દુર્ગુણજ કોઈ પણ માણસને ઉન્નતિને માર્ગેથી ઢોળી પાડનાર છે. જેનામાં એ દુષ્ટ દુર્ગુણે પ્રવેશ કર્યો નથી તેજ ખરી ઉન્નતિ સાધી શકે છે. એ બાબત ન્યુટનના જીવન ઉપરથી સ્પષ્ટ રીતે પુરવાર થાય છે.

૪. પૃથક્કરણ કરોઃ—

ઇશ્વર પર વિશ્વાસ રાખી જે કોઇ કાલે સવારમાં બારણું ઉઘાડતાંજ આપણા ઘરમાં દાખલ થાય તેને દત્તક કરી લેવો.

ઉ૦

વાકય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય	ઉ. વિ.	ક્રિયા	પૂરક	વિ. વર્ધક.
ઇશ્વર પર .... કરી લેવો.	મિશ્રવાકય	(આપણે) અધ્યાહાર	૦	કરી લેવો	જે કોઇ ...તેને. વ.દત્તક	ઇશ્વરપર વિશ્વાસ રાખી (રીતદર્શક
જે કોઇ ...દાખલ થાય	વિશેષણ રૂપી ગૌણવાકય	જે કોઈ	૦	દાખલ થાય	આપણા ઘરમાં	(કાળદર્શક) બારણું ઉઘાડતાંજ (રીત=કાળદર્શક)

૫. (अ) પ્રશ્ન ૪ માં જે શબ્દો મોટા અક્ષરે છાપ્યા છે, તેમનું પદચ્છેદ કરો.

(ब) નીચેના શબ્દો સમજાવો:—

કર્મણિપ્રયોગ, કૃદંત, વિભક્તિ, નામયોગી અવ્યય, ધાતુ.

ઉ૦ (अ) કોઇ—અનિશ્ચિત સર્વનામ, નરજાતિ, નિર્દેશાર્થે પહેલીનું એકવચન, (નિર્દેશ એટલે બતાવવું.)

બારણું—જાતિ વાચક નામ નાન્યતરજાતિ, કર્મ અર્થે બીજીનું એકવચન.

ઉઘાડતાં—કૃદંત અવ્યય.

જ—નિશ્ચયવાચક ક્રિ૦ વિ૦ અવ્યય.

દાખલ થાય—અકર્મક ક્રિયાપદ 'દાખલ થા' ધાતુ, સંશયાર્થ વર્તમાનકાળ, કર્તા 'જે કોઇ' ક્રિયાનાથ કર્તા ત્રીજો પુરુષ એકવચન' કર્તરિપ્રયોગ.

તેને—ત્રી૦ પુ૦ સર્વનામ નરજાતિ કર્મ અર્થે બીજીનું એકવચન.

(ब) ખુલાસા માટે વ્યાકરણનો વિષય જુઓ.

૬. નીચેના શબ્દો વ્યુત્પત્તિ કરીને કે છુટા પાડીને સમજાવો:— કેશાકર્ષણ, સમોષ્ણતાવૃત્ત તીર્થંકર, ક્ષણભંગુર, અતિથિ શિવસદન, નાગરિક, તિમિંગલ.

ઉ૦ કેશાકર્ષણ—(**केश**=વાળ+**आकर्षण**=ખેંચાણ,) વાળ જેવી પાતળી નળીઓમાં પાણી, કેરોસીન વગેરે પ્રવાહી પદાર્થો સપાટીથી ઉંચે ચઢે છે તે બળ. આકર્ષણ. **आ**-ઉ૦+**कृष्** ખેંચવું+**अन** (કં૦ વા૦ પ્ર૦) ખેંચવું તે.

સમોષ્ણુતાવૃત્ત—(**सम**=સરખું+**उष्णता**=ગરમી+**वृत्त** લીટી.) સરખી ગરમી બતાવનારી લીટીઓ.
સરખી ગરમીવાળાં સ્થળો નકશા ઉપર જે લીટીઓ-વડે જોડી દેવામાં આવે છે તે લીટીઓ.
उष्णता (**उष्ण**=ઉનું+**ता** ભાવવાચક પ્રત્યય.) ગરમી.

તીર્થંકર—(**तीर्थ** ભલું+**कर** કરનાર) આત્માનું કલ્યાણ કરનાર અવતારી મહાપુરુષ. જૈનમત પ્રમાણે ભૂતકાળમાં તીર્થંકર થઇ ગયા મનાય છે. ઋષભદેવ, નેમિનાથ, શાંતિનાથ વગેરે.

ક્ષણભંગુર—(**क्षण**+**भंगुर** ભાગનાર) ક્ષણમાં નાશ પામનાર; નાશવંત, અનિત્ય. ભંગુર. (**भंज्** ધાતુ. ભાગવું.)

અતિથિ—**अ**=નહિ+**तिथि**-દિવસ) જેને આવવાની તિથિનો નિશ્ચય નથી તે; અભ્યાગત. હરકોઇ (સંબંધવાળો કે સંબંધ વિનાનો) મહેમાન.

શિવસદન—(**शिव**=કલ્યાણ+**सदन**ઘર, ધામ) કલ્યાણનું ઠેકાણું; (**सद्** ધાતુ બેસવું, રહેવું+**अन** ક્રિ૦ વા- પ્ર૦).

નાગરિક—(**नगर**+**इक** પ્રત્યય) નગરજન તરીકેની ફરજ સમજનારો સજ્જન.

તિમિંગલ—મોટો મચ્છ.

૧૯૨૦.

૧. નીચે લખેલાં વાક્યો અને કવિતાની કડીઓ સાદી ભાષામાં સ્પષ્ટ રીતે સમજાવો.

(क) ગ્રંથ ગરબડ કરી વાત ન કરી ખરી. જેહને જે ગમે તેને પૂજે; મન કર્મ વચનથી, આપ માની લહે; સત્ય છે એજ મન એમ સૂઝે.

(ख) જેની પાસે દ્રવ્ય એટલે પૈસા ન હોય પણ બીજું દ્રવ્ય હોય, અને જે ફરી ફરીને તે વડે દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કરી શકે એવા હોય તેને પણ દ્રવ્યવાન જાણવો.

(ग) આજ લગી હું એમ જાણતી જે વ્રજમાં કૃષ્ણ પુરુષ છે એક; વૃંદાવન રહી હજી પુરુષ રહ્યા છો. તેમાં ધન્ય તમારો વિવેક.

(घ) મહીરૂપી મૃણ્મય કોડીઉ છે; દિવેલ જાણે જળ આ ભર્યું છે, દીવાસળી લગ્ન સરૂપી લાગી, જાણે રવિદીપક જોત લાગી.

(ङ) પ્રેમ-શૌર્ય એ તેમની જુવાનીના લખાણના વિષય હતા.

જ—(क) પાઠ ૧૧ ની કવિતાની સમજુતી ભાગ ત્રીજાની ટુંક ૫ મી જુઓ.

(ख) દ્રવ્યનો અર્થ પૈસા થાય છે. પરંતુ જેવડે પૈસા ઉપજે એવી વસ્તુ ઉત્પન્ન થાય તે પણ દ્રવ્ય કહેવાય છે. જેમકે ગાય, ભેંસ વગેરે દૂધાળાં જાનવરો, ભાડું ઉપજાવનારાં સાધનો-ઘોડા બળદ, ઉંટ તથા બીજાં વાહનો. ખેતીવાડીની જમીન વગેરે દ્રવ્યજ ગણાય અને તેના માલીક તે દ્રવ્યવાનજ ગણાય; કારણ કે તે વસ્તુઓ વડે તે દ્રવ્ય ઉત્પન્ન કરી શકે છે.

(ग) વાચન પાઠ ૮ માં કવિતાની સમજુતી આપવામાં આવી છે ત્યાં આ ચોપડીમાં જુઓ.

(घ) પાઠ ૪૦ ની કવિતાની સમજુતીની ૧૦ મી કંડી જુઓ.
(ङ) નર્મદાશંકર કવિએ પોતાની જુવાન અવસ્થામાં જે કવિતાઓ લખી છે તેમાં સ્વદેશ-પ્રીતિ, દેશ, ગામ કુટુંબ અને સ્ત્રી આદિક પ્રત્યેની પ્રીતિની કવિતાઓ તથા ગુજરાતના શૂરાતનની કવિતાઓ ખાસ જોવામાં આવે છે. મતલબ કે તેમની જુવાન અવસ્થામાં લખાએલી ઘણી કવિતાઓ પ્રેમ અને શૌર્યના વિષયથી ભરપૂર છે.

૨. પ્રશ્ન નં. ૧ માં (क) (ग) અને घ ના છંદનાં નામ લખો ને તેમાંના ગમે તે એકનું માપ લખો.

જ—क અને ग પદ છે અને घ ઉપજાતિ છંદ છે. ઉપજાતિ છંદના માપ માટે જુઓ પિંગળનો વિષય પૃષ્ટ ૧૨૮;

૩. આ નીચેના વાકયનું પૃથક્કરણ કરો.
પાસે દ્રવ્ય એટલે પૈસો ન હોય પણ બીજું દ્રવ્ય હોય અને જે ફરી ફરીને તે વડે દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કરી શકે એવો હોય તેને પણ દ્રવ્યવાન જાણવો.

ઉ૦—

સૂચના—આ વાકયમાં 'દ્રવ્યવાન જાણવો' એવું વિધાન કરવાનું છે. હવે દ્રવ્યવાન હોવામાં કઈ બાબત આવશ્યક છે તેનો વિચાર કરતાં જણાય છે કે "જેની પાસે પૈસો ન હોતાં બીજું દ્રવ્ય હોય તેને દ્રવ્યવાન જાણવો "અને" જે ફરી ફરીને દ્રવ્ય ઉત્પાદન કરી શકે એવો હોય અર્થાત જેનામાં ઉત્પાદક શક્તિ હોય તેને પણ દ્રવ્યવાન જાણવો" આ પ્રમાણે વિચારતાં "વડે" એ પદો વધારાનાં છે. (એ પદો અસંબંધ હોવાથી ધ્યાનમાં લેવાનાં નથી.)

વાક્ય,	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉ૦ વ૦	ક્રિયા.	પૂરક.	પૂરક.	વિ૦ વિ૦
જેની......દ્રવ્યવાન જાણવો.	સંયુકત	૧ જેના પાસે દ્રવ્ય એટલે પૈસો ન હોય પણ બીજું દ્રવ્ય હોય તેને દ્રવ્યવાન જાણવો. ૨ જે ફરી ફરીને દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કરી શકે એવો હોય તેને દ્રવ્યવાન જાણવો.					
૧ જેની......જાણવા.	મિશ્ર	તેને	જેના પાસે ...પણ બીજુંદ્રવ્ય હોય.	જાણવો.	દ્રવ્યવાન.		
જેની પાસે ... બીજું દ્રવ્ય હોય.	સંયુકત	અ. જેની પાસે દ્રવ્ય એટલે પૈસો ન હોય. બ. પણ (જેની પાસે) બીજું દ્રવ્ય હોય.					
અ.જેની......ન હોય	સાદું.	દ્રવ્ય એટલે પૈસો.	૦	ન હોય.			જેની પાસે (સ્થળવાચક)
બ. પણ બીજું દ્રવ્ય હોય.	સાદું.	દ્રવ્ય.	બીજું.	હોય.			
૨.જેફરી ફરી...જાણવો	મિશ્ર	તેને	જેફરી ફરીને...કરી શકે એવો	જાણવો	દ્રવ્યવાન.		

જે ફરી ફરીને ...એવું હોય.	(મિશ્ર (વિશેષણવાક્ય)	જે.		હોય.	ફરી ફરીને દ્રવ્યનું ... .શકે એવો	
ફરીને ફરીને દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કરી શકે	સાદુ વિશેષણ લાકય.)	જે.		કરી શકે	દ્રવ્યનું ઉત્પાદન	ફરી ફરીને (રીતદર્શક)

ઘ પ્રશ્ન નં. ૧ માં ખ પેટા ભાગમાં જે શબ્દોની નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ કરો.

જેની—સંબંધી સર્વનામ, નરજાતિ સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

હોય—અકર્મક ક્રિયાપદ, 'હો' ધાતુ સંશયાર્થ વર્તમાન કાળ, કર્તા "દ્રવ્ય એટલે પૈસો" ક્રિયાનાશ કર્તા. ત્રીજો પુરુષ, એકવચન, કર્તરિ પ્રયોગ.

ફરી—ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય. (વારંવારના અર્થમાં છે માટે.)

ઉત્પાદન—ભાવવાચક નામ નાન્યતરજાતિ કર્માર્થે બીજીનું એકવચન.

જાણવો—સકર્મક ક્રિયાપદ, જાણ ધાતુ, વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ, કર્તા અધ્યાહાર, ક્રિયાનાથ દ્રવ્યવાન, નરજાતિ, એકવચન કર્મણિ પ્રયોગ.

૪ નરસિંહ મહેતાનું જીવનચરિત્ર ટુંકમાં લખો, અને તેમાંથી તેમજ તેમણે રચેલાં પદોમાંથી તમે શો બોધ લીધો તે પણ લખો.

જ—જીવન ચરિત્ર માટે જુઓ સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૩૩. ભજનનો બોધ એ છે કે નરસિંહ મહેતો કૃષ્ણને નામે ભજે છે, તે નિરાકાર એટલે આકાર વિનાના અને નિરંજન એટલે દેખાય નહિ. એવા ઇશ્વરને ભજે છે. તે ઇશ્વર એકજ છે. એકજ અખિલ બ્રહ્માંડમાં

એક પુરુષ છે અને બાકીની સૃષ્ટિ તે એનીજ સૃષ્ટિ છે, અને સર્વ વ્યાપી ઈશ્વર એ સૃષ્ટિના સર્વ પદાર્થોમાં સૌમાં વ્યાપી રહ્યો છે.

પ્ર. મહેનતની વહેંચણીથી શા લાભ તેમજ હાનિ નીપજે છે તે વિષે ટુંકાણમાં વિવેચન લખો.

જ—સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૧૭ મો જુઓ.

૬ अ 'વિભક્તિ' અને 'નામયોગી' વચ્ચે શું મળતાપણું ને શું તફાવત છે? ત્રીજી અને પાંચમી વિભક્તિ કયા કયા અર્થમાં વપરાય છે તે દાખલા આપી સમજાવો.

જ—વિભક્તિ શબ્દો વચ્ચેનો સંબંધ જણાવે છે અને નામયોગી પણ શબ્દો વચ્ચેનો સંબંધ બતાવે છે પરંતુ વિભક્તિ બે નામ અથવા નામ અને ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ બતાવે છે અને નામયોગી તે નામ અને અવ્યય સાથે સંબંધ બતાવે છે. ત્રીજી અને પાંચમી વિભક્તિ માટે જુઓ વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૪૮. વિભક્તિના પ્રત્યયો છે અને નામ યોગીના આખા શબ્દો છે. જેમ કે 'ઉપર,' 'નીચે.'

ब. નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ કરીને છુટા પાડીને સમજાવો:—
પરમહંસ; પુણ્ય શ્લોક; ડાભ, તાત્પર્ય, જિજ્ઞાસુ, કિન્નરીઓ, શરભ, ઢોર, અગમ, ઉદાસ, શર્વરી, સમાવેલ, પ્રત્યક્ષ અને નિરીક્ષા.

પરમહંશ—(परम=श्रेष्ठ+हंस=आत्मा) બ્રહ્મરૂપ સ્થિતિ. પ્રાપ્ત સંન્યાસીની છેવટની સ્થિતિ. યોગમાર્ગ વડે બ્રહ્મરૂપ સ્થિતિ પ્રાપ્ત કરનાર યોગી કહેવાય, અને જ્ઞાનમાર્ગ વડે બ્રહ્મરૂપ સ્થિતિ પ્રાપ્ત કરનાર પરમહંસ દશાને પહોંચેલા સંન્યાસી એ છેવટની સમાધિમાંથી જાગ્રત થતો નથી અર્થાત્ દેહ સાથેનો સંબંધ તજી દઈ બ્રહ્મરૂપ બની જાય છે.

પુણ્યશ્લોક=(पुण्य=પવિત્ર+श्लोक=નામોચ્ચાર) પવિત્ર નામ વાળો.

જેનું નામ લેવાથી પવિત્ર થવાય તે નળ, યુધિષ્ઠિર, જનક, જનાર્દન કે વિષ્ણુ એ ચાર પુણ્ય શ્લોક કહેવાય છે.

પરોણો=(**प्राहुण**=આવેલો) મહેમાન, અતિથિ, સગો સંબંધી કે અજાણ્યો જે આપણે ઘેર આવી ચડે તે પરોણો કહેવાય.

ડાઘ=(**दग्ध**=દાઝેલું, બળેલું) કલંક, ચાઠું વગેરે.

તાત્પર્ય=**तत्**+**पर्**=તત્પર=લીન, એક રૂપ થવું, તેમાંજ મનને જોડાવું=**य**=ભાવવાચક પ્રત્યય) મનને જોડવા યોગ્ય બાબત, સાર, તત્વ, મુખ્ય મુદ્દો.

જિજ્ઞાસુ=(**ज्ञा**=જાણવું જાણવાની ઇચ્છાવાળો.)

કિન્નરીઓ=**किन्नर**ઉપરથી સ્ત્રીલિંગ **किन्नरी** અને તેનું બહુવચન **किन्नरीओ**) ગંધર્વ, દેવતાના ગવૈયા. મનુષ્ય અને દેવની વચલી સ્થિતિવાળી યોની (**किं**=શું+**नर**=માણુસ).

શરભ=એ આઠ પગવાળું કલ્પિત પ્રાણી છે અને તે હાથીનો કટ્ટો દુશ્મન ગણાય છે.

ઠોર=**स्थान** ઉપરથી ઠેકાણું.

અગમ=(**अ**=નહિ+**गम**=જવું+**अ** ક્રિયાવાચક પ્રત્યય) જવું નહિ તે, જેમાં જઇ ન શકાય તે અર્થાત્ જેમાં બુદ્ધિ પહોંચી ન શકે તે.

ઉદાસ=**उद्**=ઉપર,ઉચે+**आस**=બેસવું+**अ** ક્રિ૦ વા૦ પ્ર૦ ઉચે ચિત્તે બેઠેલો, દિલગીર, ચિંતવાળો.

શર્વરિ=રાત્રિ.

સમાવેશ=(**सम**=સાથે+**आ**=મર્યાદાવાચક+**विश**=પ્રવેશ કરવું, રહેવું+**अ** ક્રિ૦ વા૦ પ્ર૦) બરાબર રીતે માઇ રહેવું.

પ્રત્યક્ષ=(**प्रति** સામું+**आक्षि**=આંખ) આંખની સામે, નજરે જોએલું, નજરો નજર.

નિરીક્ષા=((निर+ईक्ष=જોવું+આ ક્રિ૦ વા૦ પ્ર૦)=બારીકાઇથી જોવું તે, ધારી ધારીને જોવું તે.

સને ૧૯૨૧

૧. સાદી ભાષામાં સ્પષ્ટ સમજાવેાઃ—

(क) મહાજ્યેાતિ જેવું નયન શશીને સૂર્ય સરખું.

(ख) હેાય હિમાચલ ઉપતટ ઉપર જે જે વિશેષ તે જોઇ,
બલિનિયમન તત્પર વામનના, શ્યામપાદ સમ હેાઇ.
પેસ તું ક્રૌંચની બારી.

(ग) તોડી પર્વત શૃંગ મગજ મદ ભરીઆ મા'લે.
જાણે નિજ કૃતિ અમર ગળે કાળ જ તે કાલે.

(घ) કચેરી માંહી કાજીનેા નથી હીસાબ કેાડીનેા
જગત કાજી થઇને તું, વહેારી ના પીડા લેજે.

(च) મીરાં કહે પ્રભુ ગિરધર નાગર શરીર આપ્યું સમતોલમાં

જ. આ પુસ્તકમાં કવિતાઓના અર્થ નીચે મુજબ છે જુઓ.

(क) પાઠ ૩ જો. પ્રભુ પ્રાર્થનાની કવિતાની બીજી કડી.

(ख) પાઠ ૫૫ મેા. હિમાલયના વર્ણનની કવિતાની ૫ મી કડી

(ग) પાઠ ૩૨ મેા. પાટણની કવિતાની છેલ્લી કડી.

(घ) પાઠ ૪૪ મેા. બેાધની કવિતાની બીજી કડી.

(च) વાચન પાઠ ૮ માની કવિતાથી સમજુતી આ પુસ્તકને આઠમે પૃષ્ટે છે તે જોવી. મીરાંબાઇની કવિતાની છેલ્લી કડી.

૨. નીચેનાં વાકયેા સંબંધ બતાવી સમજાવેાઃ—

(૧) જે લેાકેા ધર્મને બહાને કે લાભને લીધે જનમંડળના ચાલતા ધર્મ કે નાતજાતનાં બંધારણ ઉથલાવી નાખે એવાં કામેા કરે છે. તેએા નાગરિક ધર્મનેા લેાપ કરે છે.

(૨) પ્રલય કાળની વાત બાકી મૂકીએ, તો આ સ્વર્ગ સરખા ધામથી આપનું નામ यावच्चंद्रदिवाकरौ રહેવાનું છે.

(૩) તે મુક્તા જેવું શ્વેત અને પ્રકાશિત મકાન દૃષ્ટિને ચકિત અને દિંગ કરી નાખે છે, અને હૃદયને પાદશાહના અર્જુમંદ બાનુ બેગમ પરના અગાધપ્રેમના વિચારથી પાણી પાણી કરી નાખે છે.

(૪) તે પુરૂષનાં વર્ષ વધારે ઝડપથી દોડ્યાં હતાં, તથા કાળચક્રનો ઘસારો તેના ઉપર વધારે થયો હતો.

જઃ-૧ પાઠ ૧ લો. નાગરિકના ધર્મના પાઠમાં બીજો પેરેગ્રાફ. જનમંડળનું ભલું ઇચ્છનાર તે નાગરિક કહેવાય છે; તો જે માણસો પોતાના સ્વાર્થની ખાતર જનમંડળના ધર્મ કે નાતજાતનાં બંધારણને ઉથલાવી નાખે તે નાગરિક ધર્મ ચૂક્યા કહેવાય છે.

૨. પાઠ ૨૭ મો સિદ્ધરાજની કચેરી. ચોથો પેરેગ્રાફ. આખી દુનિયાના નાશની વાત હમણાં જવા દઇએ. મતલબ કે તે થશે ત્યારે તો કશું રહેવાનું નથી પણ તે સિવાયના સંજોગોમાં આપના બંધાવેલા ઉત્તમ રૂદ્રમાળથી જ્યાં સુધી સૂર્ય અને ચંદ્ર રહે ત્યાં સુધી આપનું નામ રહેશે.

૩. પાઠ ૪૧. તાજમહાલનો પાઠ. આ વાક્ય તાજ મહાલની શોભા દર્શાવનારૂં છે. શાહજહાંની બેગમ અર્જુમંદબાનુના ઉપર શાહજહાંનો કેટલો બધો પ્રેમ હતો તે આ મોતી જેવું ધોળું અને ચકચકિત મકાન જણાવી આથી માણસની નજરને નવાઇ પમાડી દિંગમૂઢ કરી નાખે છે.

૪. પાઠ ૬. બાગલાણનો કિલ્લો આ વાક્ય કરણ ઘેલાને માટે છે. તેને જલદી ઘડપણ આવી ગયું હોય તેમ જણાતું હતું.

૩. પ્રશ્ન બીજામાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ કરો. (**મોટા અક્ષરથી શબ્દો બતાવ્યા છે તે.**)

જઃ–ચાલતા–વર્તમાન કૃદંત, વિશેષણ તરીકે વપરાએલું, વિશેષ્ય ધર્મ.

કરે છે—સકર્મક ક્રિયાપદ, કર ધાતુ, નિશ્ચયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયા-નાથ લોકો, ત્રીજો પુરુષ, બહુ વચન, કર્તા લોકો, કર્મ કામો સકર્મક કર્તરિ પ્રયોગ.

લોપ—ભાવવાચકનામ, નરજાતિ, કર્માર્થે બીજીનું એકવચન.
પાણીપાણી—ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય–(ક્રિયા કેવી રીતે થાય છે તે બતાવે છે.)

વધારે—ગુણવાચક વિશેષણ, વિશેષ્ય ઝડપ.

૪ પૃથક્કરણ કરોઃ—

(૧) જો તેણે આગળ ઉત્પન્ન કરેલા દ્રવ્યમાંનો કાંઈક ભાગ સંઘરી રાખ્યો હશે, તો તે વડે તે પોતાનો નિર્વાહ ચલાવી શકશે.

(૨) આપણા ગામમાં નદી હોવાથી આપણને પુષ્કળ પાણી વગર મહેનતે મળે છે.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય		વિધેય વર્ધક
				ક્રિયા પૂરક	ક્રિયા	
જોતેણે... ...રાખ્યા હશે તો	મિશ્ર	તે	૦	ચલાવી શકશે	પોતાનો નિર્વાહ	જો તેણે..... ...રાખ્યો હશે તો તે વડે
જોતેણે... ...રાખ્યા હશે તો	ક્રિયા વિશેષણ રૂપી પેટા વાક્ય	તેણે	૦	સંઘરી રાખ્યો હશે	આગળ ઉત્પન્ન કરેલા દ્રવ્યમાંનો કંઇક ભાગ	જો
આપણા ...... મળે છે	સાદું	પાણી	પુષ્કળ	મળે છે	આપણને	આપણા ગામમાં નદી હોવાથી વગર મહેનતે

૫ વ્યાકરણમાં વપરાતા નીચેના શબ્દો સમજાવો.

સંબોધનાર્થે, અધિકરણ, વિધિપૂરક, અવિકારી, સાધિત ધાતુ, ક્રિયાનાથ, અપૂર્ણ વિધેય વાચક.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં અનુક્રમે કલમ, ૪૮, ૪૮, ૧૦ નો ગ ભાગ, ૧૦ નો બ ભાગ ૩૦, ૩૧ અને ૧૮

૬ નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ લખો.

દક્ષિણાયન, સહાધ્યાયી. લોકૈષણા, અંતર્યામી, ગરવી, અદ્યાપિ.

જ—**દક્ષિણાયન**—**दक्षिण**=દક્ષિણ દિશા+**अय्**=જવું+અન=નામ વાચક પ્રત્યય છે) સૂર્યનું દક્ષિણ તરફ જવું તે.

સહાધ્યાયી—(**सह**=સાથે+**अध्यायिन्**=અભ્યાસ કરનાર) સાથે અભ્યાસ કરનાર.

લોકૈષણા—(**लोक**=લોકો+**ईषणा**=ઇચ્છા,) લોકો વખાણે એવી ઇચ્છા.

અંતરયામી—**अंतर**=અંદર+**यामी** એમાં **या** ધાતુ=જવું) અંતરની વાત જાણનાર એટલે પ્રભુ.

ગરવી—**गुरु**=મોટો તે ઉપરથી ગરવી એટલે મોટી.

અદ્યાપિ-(**अद्य**=આજ+**अपि**=પણ) આજપણ એટલે હજુ સુધી

૭. શિખરિણી અને મંદાક્રાંતાના માપ લખો અને દરેકનું એક ઉદાહરણ આપો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળનો વિષય.

સને ૧૯૨૨

૧. નીચેની કડીઓ સાદી ભાષામાં સ્પષ્ટ સમજાવો:—

(**क**) મુજ પ્રેમસરિતપૂર વહ્યું જાશે અણખૂટયું,
છો ધન વિભવ લુંટાય, ઝરણ મુજ જાય ન લૂટયું.

(ख) ચારે કોર ચઢી તિમિંગલ ઘણા નૌકા નમાવે અરે,
હોડી હાથ રહે ન હે હરિ ! હવે સંસારના સાગરે.

(ग) જેનું મન જે સાથે બંધાણું, પહેલું હતું ઘર રાતું રે;
હવે થયું છે હરિરસ માતું, ઘેર ઘેર હીંડે છે ગાતું રે,

(घ) કર તડતડ માર કરા તણો હસ ખડખડ સામું,
અણ સમજ્યું આરંભે નથી કોણ પરાભવ પામ્યું ?

(च) પુણ્યશ્લોક સાચા વિપ્રવાચા, મળ્યો વૈદર્ભીકાંત;
પૂછે તમ દાધો સખગી, મુને કહે માંડી વૃત્તાંત.

જ—આ પુસ્તકમાંના કવિતાના અર્થની નીચેની કડીઓ જુઓ.

क પાઠ ૭૨. સહસ્રલિંગ તળાવની કવિતાની ૫ મી કડી.

ख પાઠ ૫૧ સંસાર સાગરના તોફાનમાં પડેલી નૌકાની કવિતા.

ग પાઠ ૧૧. નરસિંહ મહેતાની કવિતા ગામ લોકોને આ-
પેલો ઉત્તર કડી બીજી.

घ પાઠ ૫૫ હિમાલયનું વર્ણન કડી ત્રીજી

च પાઠ ૨૮ નળનો વિલાપ કડી ૧૬ મી.

૨. નીચેનાં વાક્યો સંબંધ દેખાડી સમજાવો:—

(क) જ્યાંસુધી સંસારરૂપી વિષયવાસનાઓ ચોકીદારની માફક
જાગૃત હોય છે, ત્યાંસુધી મનુષ્યને તેમાંથી મુક્ત થવાની
આશા ક્યાંથી ?

(ख) તમે જીવો છો અને હું મરણ પામું છું પણ એ બે
માર્ગમાં કયો વધારે સારો છે તે આપણામાંના કોઇથી
કહી શકાય એમ નથી.

(ग) તેમાં ચંદ્રલક્ષ્મીની કાંતિવાળું સ્મિતભર્યું ગૌર રમણીય વદન
તેને ઘણું પ્રિય લાગ્યું.

(ઘ) બહુ તત્ત્વો બલવંતઃ

(च) મોઇ ભેંસના મોટા ડોળા.

જ—પાઠ ૬૦ મો આદિનાથના પાઠમાં ચોથો પેરેગ્રાફ—મતલબ કે માણસ જ્યાં સુધી સંસારની વિષય વાસનાઓમાં મચ્યો રહે છે ત્યાં સુધી તેને મોક્ષ મળતો નથી.

ख પાઠ ૩૮ સોક્રેટિસના પાઠનું છેલ્લું વાકય-સોક્રેટિસને સત્યપર પ્રીતિ હતી. ખરૂં સત્ય લોકોને બતાવી અજ્ઞાનનો નાશ કરવાનો તેનો હેતુ હતો તેથી તેણે સત્યની ખાતર ઝેરનો પ્યાલો પણ કબુલ કર્યો અને મરવું પસંદ કર્યું.

ग પાઠ ૧૪. સરસ્વતીચંદ્રના પાઠમાં સરસ્વતીચંદ્રનું મોં ચંદ્રલક્ષ્મીના જેવું રૂપાળું અને હસતું હતું તેથી સૌને તે ઘણું વહાલું લાગતું.

ઘ પાઠ ૩૨. બુદ્ધિસાગર અને ચોરની વાતમાં-ઘણા તાંતણા ભેગા કરવાથી બહુ બળવાળા થાય છે.

च પાઠ ૨૪. સરસ્વતિચંદ્રના પાઠમાં-મતલબ કે ગઇ વસ્તુ વખાણાય છે.

૩ નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો અને તેમાં મોટા અક્ષરની નિશાનીવાળા શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો.

પેલા નવમા મુસાફરે **ગાડીવાનને કહ્યું** કે ગાડી જલદી હાંકજો. **આમ તે ક્યારે પહોંચાડશો ?**

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક	વિધેયય		વિધેય પૂરક
				ક્રિયા	ક્રિયા પૂરક	
પેલા... ...પહોંચે ચાડશો	મિશ્ર	મુસાફરે	પેલા નવમા	કહ્યું	ગાડીવાનને ગાડી જલદી હાકજો આમ તે ક્યારે પહોંચાડશો	૦
ગાડી જલદી હાંકજો	સાદું	તમે (અધ્યાહાર)	૦	હાંકજો	ગાડી	જલદી
આમ તે ક્યારેપહોં-ચાડશો	સાદું	તમે (અધ્યાહાર)	૦	પહોંચાડશો	૦	આમ તે ક્યારે

પેલા—દર્શક સર્વનામ વિશેષણ રૂપે, વિશેષ્ય મુસાફરે.

નવમા—સંખ્યાવાચક વિશેષણ, વિશેષ્ય મુસાફરે.

ગાડીવાનને—સામાન્ય નામ, નરજાતિ સંપ્રદાય અર્થે ચોથીનું એક વચન. 'કહ્યું' ક્રિયાપદનું ગૌણ કર્મ.

કહ્યું—સકર્મક ક્રિયાપદ, કહે ધાતુ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ પાછળનું વાક્ય, નાન્યતર જાતિ એક વચન, કર્તા મુસાફરે, કર્મ પાછલું વાક્ય, સકર્મક કર્મણિ પ્રયોગ.

આમ—રીત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

તે—ભારદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

૪ કર્મણિ પ્રયોગ, અપૂર્ણ ભૂત, સંબોધન વાચક અવ્યય, સામાન્ય કૃદંત, અને અન્યોન્ય વાચક સર્વનામની વ્યાખ્યા ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

કર્મણિ પ્રયોગ—ક્રિયાપદનું કર્મમાં જોડાવું. મતલબ કે કર્મ પ્રમાણે ક્રિયાપદને જાતિ વચન લાગે ત્યારે કર્મણિ પ્રયોગ થાય છે. જેમકેઃ-મેં કાગળ લખ્યો, મેં ચોપડી લખી. ઇ૦

અપૂર્ણ ભૂત—ભૂતકાળની ક્રિયાપુરી થઇ નહોય તે વર્તમાન કૃદંત સાથે હો ધાતુનો ભૂતકાળ આવે તે, જેમકેઃ—આવતો હતો, જતાં હતાં ઇ૦

સંબોધન વાચક અવ્યય—જે અવ્યયો દૂરથી કોઇને બોલાવવામાં વપરાય છે તે. જેમકેઃ-હે (મગન,) એ ! ઓ ! અલ્યા ? આ આવ્યો કેવળપ્રયોગી અવ્યયના પ્રકાર છે.

સામાન્ય કૃદંત—જે કૃદંતો ત્રણે કાળને માટે વપરાય છે તે, આ કૃદંતો નામ તરીકે વપરાય છે, જેમકેઃ—કહેવું સહેલું છે,

પણ કરવું કઠણ છે, **હસવાનું ખસવું** ન થઈ જાય, આમાં કહેવું, કરવું, હસવાનું, ખસવું એ સામાન્ય કૃદંત છે.

અન્યોન્ય વાચક સર્વનામ—જે સર્વનામો પરસ્પરના અર્થમાં વપરાય છે જેમકે-**અન્યોન્ય** વાતો કરે છે, **પરસ્પર** જુદા પડ્યા, **એક બીજાને** કહે છે, એમાં અન્યોન્ય, પરસ્પર, એક બીજાને અન્યોન્ય વાચક સર્વનામ છે.

૫ નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ અર્થ સાથે લખો.

ફળદ્રુપતા, ઉત્કૃષ્ટ, સંયમ, ગેરહાજર, હમામખાનું, નિર્વાહ અને ઉન્મત્ત

ફળદ્રુપતા=फलફળ+द्रुप=વાળું+ता=નામવાચક પ્રત્યય) ફળવાળું હોવું તે રસાળપણું.

ઉત્કૃષ્ટ=(उत=બહાર+**कृष=**ખેંચવું તેનો ભૂતકાળ **कृष्ट=**ખેંચાએલું) બહાર ખેંચાએલું એટલે સૌથી આગળ પડેલું, ઉત્તમ

સંયમ=(सम्=સાથે+**यम्** ધાતુ દાબવું) નિયમમાં રાખવું.

ગેરહાજર=(गेर=નહિ+**हाजर=**હાજર) હાજર નહિ તે.

હમામખાનું=(हमाम=નહાવું તે+**खानुं=**જગા) નહાવાની જગા.

[**નિર્વાહ=(निर्+वाह्** ધાતુ ઉપરથી બનેલું નામ) ભરણપોષણ

ઉન્મત્ત=(उत् ઉપસર્ગ=**मद्** ધાતુ=ગાંડા થવું નો ભૂત કૃદંત] ગાંડો થયેલો.

૬ શાર્દુલ વિક્રીડિત અને રોળાવૃત છંદનાં માપ એકેક ઉદાહરણ સાથે લખો.

જ જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળનો વિષય.

સને ૧૯૨૩

૧ નીચેની કડીઓ સાદી ભાષામાં સ્પષ્ટ સમજાવોઃ—

(क) રહી નિર્મોહી શાંતિથી, રહે એ સુખ મોટું છે;
જગત બાજીગરીનાં તું, બધાં છલબલ જવા દેજે.

(ख) વહો એવી નિત્યે, મુજ જીવનની સર્વ ઝરણી;
દયાના પુણ્યોના, તુજ પ્રભુ મહાસાગર ભણી.

(ग) જોગી બીજા જન હું સરખા કષ્ટ જેને પડેલાં.
તેઓ રાને લવ નવ બીહે જોઇ ઉત્પાત ઘેલા;

(घ) ઠર્યા હોઠ જે લાલ, ધ્રૂજે તે ફીકા કાળા;
દાંત તણાતા હાલ, સૂઝે મરવાના ચાળા

(च) ધ્વજ પ્રકાસશે ઝળળળ કસુંબી પ્રેમશૌર્ય અંકિત,
તું ભણવ ભણવ નિજ સંતતિ સહુને, પ્રેમ ભક્તિની રીત—
ઉંચી તુજ સુંદર જાત, જય જય ગરવી ગુજરાત.

૪ આ પુસ્તકમાંથી કવિતાના અર્થની નીચેની કડીઓ જુઓ.

(क) પાઠ ૪૪ ની કવિતાની ૧૦ મી કડીનો અર્થ જુઓ.

(ख) પાઠ ૨ જાની કવિતાની ૭ મી કડીનો અર્થ જુઓ.

(ग) પાઠ ૨૪ માની કવિતાની ૪ થી કડીનો અર્થ જુઓ.

(घ) પાઠ ૩૨ ની કવિતાની ૫ મી કડીનો અર્થ જુઓ.

(च) પાઠ ૭ માની કવિતાની ૧ થી કડીનો અર્થ જુઓ.

૨ (क) કાળિદાસે રચેલાં કાવ્યોનાં નામ, તથા તેમાંનાં ગમે તે એ-કનું વર્ણન ટુંકામાં લખો. નીચેનાં વાક્યો સંબંધ દેખાડી સમજાવો.

(૧) ભાભી આ શું કરવા બેઠાં છો? મહિએરમાં માત તાતને એબ લગાડી હવે સાસરાના કૂળને લજવો છો.

(૨) મેં ઘેર આવી કલમના સામું જોઈ ઝળઝળીઆં સાથે તેને અરજ કરી કે હવે હું તારે ખોળે છું.

(૩) રે! ડાયમંડ, ડાયમંડ, તેં કેવી ખરાબી કરી છે તેની તને સમજ નથી,

(૪) તમે ઘોડાનાં પુછડાં આમળનારા સરકારી દરબારી કામમાં શું સમજો?

(૫) માત પિતા એ તારી પૂર્વ દિશા; ગુરુ તે દક્ષિણ; બૈરાં છો-કરાં તે પશ્ચિમ અને મિત્રોને સગાંવહાલાં એ ઉત્તર દિશા છે.

જ—क કાળીદાસનાં રચેલાં કાવ્યો રઘુવંશ, કુમારસંભવ, મેઘ-દૂત, ઋતુસંહાર, માલવિકાગ્નિમિત્ર, વિક્રમોર્વશીય, શાકુંતલ, એ સાત કાવ્યો રચ્યાં છે. તેમાંના ગમે તે એકનું વર્ણન લખવું. સાતમી ચો-પડી પાઠ ૬૩.

જ—ख (૧) પાઠ ૯. મીરાંબાઇને જુદાં કાઢયાં ત્યારે તેમણે વધારે વધારે સંતોને ભેગા કરવા માંડયા ત્યારે તેમની નણંદે એ વાક્ય

કહ્યું હતું કે પુરુષોના સમાગમમાં રહેવાથી માબાપના કૂળને લજવ્યું અને હવે સાસરાના કૂળને લજવો છો.

૨. પાઠ ૧૩, નર્મદાશંકરના પાઠમાં કવિએ નોકરી મૂકી દીધા પછી કવિતા કરીને કીર્તિ મેળવવાનો વિચાર કર્યો, તે વખતે આ વાક્ય કવિએ કહેલું છે. મતલબ કે કવિ પોતે કલમને કહે છે કે મેં નોકરી મૂકી દીધી: માટે હવે તારા ઉપર મારો આધાર છે. ગરીબ સ્થિતિ હોવાથી ઝળઝળીઆં આવવાનું કહ્યું છે.

૩. પાઠ ૨૧ સરઆઇઝેક ન્યુટનનાં કીમતી કાગળીઆં તેના કુતરા ડાયમંડે મીણબત્તી ઉંધી વાળવાથી બળી ગયાં છતાં તેના ઉપર ગુસ્સો નહિ કરતાં માત્ર આ વાક્ય કહ્યું. તે ઉપરથી સમજવાનું કે માણસનામાં ખામોશનો ગુણ જોઇએ.

૪. પાઠ ૪૩. ગાડીમાં બેઠેલા પોલીસખાતાના કારકુને ગાડીવાનને આ વાક્ય કાઢેલું છે. ઘોડાનાં પૂછડાં આમળનાર એટલે ઘોડા હાંકનાર ગાડીવાન.

૫. પાઠ ૪૯ બુદ્ધે એક માણસને દિશાઓને નમસ્કાર કરતો જોઈ તેને બોધરૂપે આ વાક્ય કહેલું છે અને માબાપ, છોકરાં, ગુરુ, શિષ્ય ઇત્યાદિની પરસ્પર ફરજો સમજાવી છે.

૬. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો અને તેમાં આડી લીટીની નિશાનીવાળા શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો:—

શકુંતલા કહે, અલી! પ્રિયવંદા, રાજપુત્રને **મળવાની** મારા મનમાં ઘણી ઉત્કંઠા છે **ખરી**, તોપણ આશ્રમ છોડીને જતાં મારા પગ ઉપડતા નથી.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય		વિધેય		વિધેય વર્ધક
		ઉદ્દેશ્ય વર્ધક	ઉદ્દેશ્ય	ક્રિયા	ક્રિયા પૂરક	
શકુંતલા ...નથી	મિશ્ર	૦	શકુંતલા	કહે	અલી ... ...નથી	૦
અલી... નથી	સંયુક્ત	અ, અલી પ્રિયવંદા, રાજપુત્રને મળવાની મારા મનમાં ઘણી ઉત્કંઠા છે ખરી. બ. તોપણ આશ્રમ છોડીને જતાં મારા પગ ઉપડતા નથી.				
રાજપુત્રને ...ખરી	સાદું	રાજપુત્રને મળવાની ઘણી	ઉત્કંઠા	છે.	૦	મારા મનમાં ખરી
તોપણ... નથી	સાદું	મારા	પગ	ઉપડ તા નથી	૦	આશ્રમ છોડીને જતાં

ટીપ—'અલી પ્રિયંવદા સંબોધન છે 'અને' 'તોપણ' ઉભયાન્વયી અવ્યય છે માટે પૃથક્કરણમાં લીધા નથી.

કહે—સકર્મક ક્રિયાપદ, કહે ધાતુ, મૂળરૂપ, વર્તમાનકાળ, નિશ્ચયાર્થ, ક્રિયાનાથ શકુંતલા; નારી જાતિ એકવચન.

અલી—કેવળપ્રયોગી અવ્યય.

મળવાની—ભવિષ્ય કૃદંત વિશેષણ રૂપે.

ઉત્કંઠા—ભાવવાચકનામ, નારી જાતિ, કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન

ખરી—ક્રિયા વિશેષણ અવ્યય.

તોપણ—ઉભયાન્વયી અવ્યય.

મારા—પ્રથમ પુરુષ સર્વનામ, નારી જાતિ છઠ્ઠીનું સંબંધાર્થે એકવચન.

૪—અપૂર્ણ વર્તમાનકાળ, દ્વિકર્મક ક્રિયાપદ, જાતિવાચક નામ, વિશેષણ રૂપી સર્વનામ અને સ્વિકારવાચક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયની વ્યાખ્યા ઉદાહરણ સાથે આપો.

જ:—**અપૂર્ણવર્તમાનકાળ**—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં પ્રશ્ન ૪૦ નો ૧ લો ભાગ

દ્વિકર્મક ક્રિયાપદ—જુઓ આ પુસ્કમાં વ્યાકરણના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭ નો ઉત્તર.

વિશેષણરૂપી સર્વનામ—જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૮ નો ઇ ભાગ.

સ્વિકારવાચક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય—સામા માણસની વાત કબુલ કરવાને અવ્યયો વપરાય છે તે. ભલે, વારૂ ઠીક ઇ૦

જાતિવાચક નામ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં પ્રશ્ન ૬ નો અ ભાગ.

૫ (ક) 'ઉપ', 'અધિ', અને 'બદ', પૂર્વગ આવે એવાં તથા 'ખોર', અને 'ના', પ્રત્યયો આવે એવાં બબ્બે ઉદાહરણ લખી તેમની વ્યુત્પતિ અર્થ લખો.

(ખ) નીચેના શબ્દોના અર્થ વ્યુત્પત્તિ કરીને સમજાવો:—
નિરંકુશ, મનુજ, યથાસ્થિત, અનિષ્ટ અને લોકૈષણા.

જ:—क ઉપ=પાસે. ઉપગ્રહ, મુખ્ય ગ્રહની પાસેનો નાનો ગ્રહ, ઉપવસ્ત્ર, ખેસ, રૂમાલ વગેરે પાસેનું નાનું વસ્ત્ર.

અધિ=ઉપર, અધિપતિ=ઉપરી, ધણી–અધિકારી–ઉપરી તરીકેનું કામ કરનાર.

બદ=ખરાબ. બદચાલ=નઠારી ચાલ. બદબે=નઠારી વાસ.

ખોર=કરનાર, દગાખોર=દગો કરનાર, હરામખોર=હરામી કરનાર.

ના=નારીજાતિદર્શક પ્રત્યય. કામના, યાચના ઇ૦

ख નિરંકુશ=(निर्=નહિ+अंकुश=દાબ) દાબ નહિ તે. કોઇને તાબે નહિ તે

મનુજ=(मनु=માણસ+ज=જન્મેલો) માણસથી ઉત્પન્ન થએલું=માણસ.

યથાસ્થિત=(यथा=જેવી જોઇએ તેવી+स्थित હાલત)

અનિષ્ટ=(अन्=નહિ+इष्ट=ઇચ્છેલું) ઇચ્છવા લાયક નહિ, ખરાબ.

લોકૈષણા=(लोक=લોકો+ईष्=ઇચ્છવું+ना પ્રત્યય લોકોના વખાણની ઇચ્છા. લોકો સારા કહે તેમ થવાની ઇચ્છા.

૬ યગણ, રગણ અને ભગણ કોને કહે છે, તે દાખલા સાથે લખો તથા ઉપજાતિ છંદનું માપ લખો.

જ.—પહેલા લઘુને પછી બે ગુરૂ તે યગણુ. દા. યશસ્વી.પહેલો ને છેલ્લો ગુરૂને વચ્ચે લઘુ તે રગણુ દા. રામજી. પહેલો ગુરૂ ને છેલ્લા બે લઘુ તે ભગણુ. દા. ભોજન. ઉપજાતિ છંદ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળના વિષયમાં.

૧૯૨૪

સવાલ ૧ લો–નીચેની કડીઓ સાદી ભાષામાં સમજાવો:—

(અ) પ્રભો તું આદિ છે, શુચિ પુરુષ, પુરાણુ તુંજ છે,
તું સૃષ્ટિ ધારે છે, સૃજન પ્રલયે નાથ તુંજ છે,
અમારા ધર્મોનો, અહરનિશ ગોપાલ તુંજ છે,
અપાપી પાપીનું, શિવસદન કલ્યાણુ તુંજ છે,

(બ) શશી વિના જેવી શર્વરી, વિના દીપક ધામ;
સત્ય વિના એમ જાણુવો, નરદેહ નકામ.

(ક) મુજ પ્રેમ સરિતાપૂર વહ્યું જાશે અણુ ખુટયું.
છો ધન વિભવ લુંટાય,ઝરણુ મુજજાય ન લૂંટયું.

(ડ) અરે પ્રારબ્ધ તો ઘેલું, રહે તે દૂર માગે તો.
ન માગે દોડતું આવે, ન વિશ્વાસે કદી રહેજે.

(ઇ) ચાર ચરણુ છે અધર્મના, વે'મ મદ ને કુસંગ.
અનૃત પેસે જો અંગમાં, કરે ધર્મનો ભંગ.

જવાબ–આ પુસ્તકમાંથી કવિતાના અર્થની નીચેની કડીઓ જુઓ.

(અ) પાઠ ની કવિતાની ત્રીજી કડી.

(બ) પાઠ ૧૫ ની ધર્મ વિષેની કડી ૫ મી.

(ક) સહસ્ર લિંગની કવિતાની કડી ૫ મી.

(ડ) પાઠ ૪૪ ની કડી ૯ મી.

(ઇ) પાઠ ૧૫ ના ધર્મ વિષેની કડી ત્રીજી

સવાલ ૨ જો—નીચેનાં વાક્યો સંબંધ દેખાડી સમજાવો:—

(૧) નામરદ રડે મામને મરદ રડે નામને.

(૨) દ્રવ્યનું ઉત્પાદન એટલે સૃષ્ટ પદાર્થોને ઉપયોગી કરવા તે

(૩) ડુંગર દૂરથી રળિઆમણા.

(૪) તે પુરુષનાં વર્ષ વધારે ઝડપથી દોડયાં હતાં તથા કાળ-ચક્રનો ઘસારો તેના પર વધારે થયો હતો.

(૫) સાસુ અમારી સુષુમણારે સસરો પ્રેમ સંતોષ.

(૬) કરકસર બીજો ભાઇ છે.

(૭) ઇચ્છાશકિત, પસંદગી કે નિશ્ચય કરે છે તેમ તે કરેલા નિશ્ચયને અમલમાં રાખી શકે છે?

(૧) આ વાકય સ્થિતિ સુધારવાના ઉપાયવાળા પાઠમાં આવેલું છે એનો ભાવાર્થ એ છે કે કાયર માણસો પૈસા ટકા વગેરે સંસારની માયાને ચાહે છે, પણ બહાદુર પુરુષો તેના કરતાં પોતાની કીર્તિને વધારે ચાહે છે.

(૨) આ વાકય દ્રવ્ય અને તેનું ઉત્પાદન નામના પાઠમાં આવેલું છે. એનો ભાવાર્થ એ છે કે કુદરતી રીતે ઉત્પન્ન થએલા પદાર્થોને મનુષ્યે પોતાની બુદ્ધિ વડે ઉપયોગમાં આવે એવા બનાવવા તેને દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કહે છે.

(૩) આ વાક્ય બાગલાણના કિલ્લાવાળા પાઠમાં આવેલું છે. ભાવાર્થઃ-ડુંગર આઘેથી દેખાવમાં સુંદર જણાય છે, પણ નજીક જવાથી તેના પત્થર ખીણો વગેરે ભયંકર લાગે છે. આવું ઘણી જગાએ હોય છે. પણ બાગલાણના ડુંગર માટે એ કહેવત ખોટી પડે છે. તે તો દૂરથી જેટલો સુંદર લાગે છે. તેથી પણ પાસે જવાથી વિશેષ સુંદર લાગે છે.

(૪) આ વાક્ય બાગલાણના કિલ્લા વિષેના પાઠમાં કરણઘેલાના સંબંધમાં વપરાએલું છે. જો કે કરણ રાજા જુવાનીમાં એટલે લગભગ ૪૦ વર્ષની ઉમ્મરનો હતો, તેમ છતાં ચિંતા તથા દુઃખોને લીધે તેની ઉમ્મર વધારે જણાતી હતી અને તેનું શરીર જીર્ણ એટલે શુષ્ક માલમ પડતું હતું.

(૫) આ વાક્ય મીરાંબાઇએ પોતાની ગાએલી કવિતામાં વાપરેલું છે. એનો ભાવાર્થ આ પુસ્તકમાં કવિતાના ભાવાર્થમાં જુઓ.

(૬) આ વાકય કરકસર અને થાપણ મુકવાની પેટીના પાઠમાં આવેલું છે.

ભાવાર્થ—માણુસની આવક વધેલી ન હોય, પરંતુ કરકસરથી રહે તો વધારે બચાવ કરી શકે છે, તેથી જે વધારે બચ્યું તે આપણા ભાઇએ કમાઇને આપ્યા બરાબર છે; તેથી કરકસરને બીજા ભાઇનું રૂપ આપેલું છે.

(૭) આ વાકય મોટાઇની વાસનાના પાઠમાં વપરાએલું છે. ઇચ્છાશકિત એ માણુસની મોટામાં મોટી શકિત છે, અને તે વડેજ તે નાનું મોટું દરેક કામ કરી શકે છે. પ્રથમ તે કામને પસંદ કરે છે, પછી તે કરવાનો નિશ્ચય કરે છે, અને છેવટે તે કરવા માંડે છે.

સવાલ ૩ જો—નરસિંહ મહેતા કૃષ્ણના પૂર્ણ ભકત હતા, અને એમના અંતઃકરણનો ઇશ્વર પ્રત્યેનો ખરો પ્રેમ એમની કવિતામાં વર્ણવાએલો છે. તેથીજ બધા ભકતો કરતાં ભકિતરસ એમની કવિતામાં વધારે આવેલો છે એજ કારણથી એમની કવિતા ભકિતરસમાં સર્વોત્તમ ગણાય છે,

૪૮ ભાષા.

સવાલ ૪ થો—નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો અને અંકિત શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો.

પરમેશ્વરે આપણને તન અને મન **બક્ષેલાં** છે; તેમને સાજાં તાજાં **રાખવાં તેમજ** બની શકે તેટલી ઉંચામાં ઉંચી **શક્તિ** પ્રાપ્ત થતાં સુધી તેમને ખીલવવાં એ આપણી **ફરજ છે.**

પહેલું વાક્ય તદ્દન જુદું છે. કોઇ પણ અવ્યયથી જોડાએલું નથી, તેમજ પાછલા વાક્ય ઉપર આધાર રાખતું નથી.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય પક્ષ		વિધેય પક્ષ		
		ઉદ્દેશ્ય	ઉ. વધારો	ક્રિયાપદ	ક્રિયાપૂરક	વિધેયવર્ધક
પરમેશ્વરે... બક્ષેલાં છે	સાદું	પરમેશ્વરે		બક્ષેલાં છે	તન, મન (કર્મ) આપણને (પૂરક)	
૧તેમનેસાજાં .... એ આપણી ફરજ છે	મિશ્ર વાક્ય મુખ્ય વાક્ય	એ		છે,	આપણી ફરજ	તેમને... ....
અતેમનેસાજાં તાજાંરાખવાં		આપણે		રાખવાં	તેમને	સાજાં તાજાં
અબની શકે તેટલી...... ...ખીલવવાં	નામવાચક (એ	આપણે		ખીલવવાં	તેમને	બની શકે તેટલી ઉંચામાંઉંચી શક્તિપ્રાપ્ત થતાંસુધી

બક્ષેલાં—વિશેષ ભૂત કૃદંત.

રાખવાં—સકર્મક ક્રિયાપદ, રાખ ધાતુનું મૂળરૂપ, વિધિ અર્થે વર્તમાનકાળ. ક્રિયાનાથ "પરમેશ્વરે આપણને તન અને મન બક્ષેલાં છે તેમને" નાન્યતર જાતિ બહુ વચન, ક્રિયાનાથ કર્મ છે માટે કર્મણિ પ્રયોગ.

તેમજ—ઉભયાન્વયી અવ્યય (તથા અર્થમાં છે માટે.)

શક્તિ—ભાવવાચક નામ, નારી જાતિ, કર્તા અર્થે પહેલીનું એકવચન.

સુધી—ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

એ—દર્શક સર્વનામ, નાન્યતર જાતિ કર્તાના સમાનાર્થે પહેલીનું એકવચન.

સવાલ ૫ મો (अ)–દર્શક સર્વનામ, અવિકારી વિશેષણ, અપૂર્ણ વર્તમાનકાળ, અને સંબંધક ભુત કૃદંતના દાખલા આપી સમજાવો; તથા ત્રીજી **વિભક્તિ** ક્યારે વપરાય તે દાખલા આપી સમજાવો.

(ब)—ઇક અને ત પ્રત્યયો અને અનુ અને અન ઉપસર્ગો આવે એવાં બબ્બે ઉદાહરણો આપો.

જવાબ—अ જુઓ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયની અનુક્રમે કલમ ૮, ૧૦ અને ૪૮

ब ઇક—ધાર્મિક, વાર્ષિક તઃ–રમત, ગમત, અનુઃ–અનુપાન, અનુચર. અનઃ–અનંત, અનાસ્થા.

સવાલ ૬ ઠો—નીચેના શબ્દો વ્યુત્પત્તિ કરી અર્થ સમજાવો.

દક્ષિણાયન, વિશુંરાયા, અનાયાસ, જુદ્ધરમણ, હયદળ

નિર્મોહી, સ્વરસંવાહક, દિગ્વિજય, નિજાનંદ, અનિષ્ટ, અને કંચનમણિ.

જવાબ—દક્ષિણાય=(દક્ષિણ+અયન) અયનમાં યા ધાતુ છે, એને અર્થ જવું થાય છે. સૂર્યનું દક્ષિણ દિશામાં જવું તે.

વિભુરાયા=(વિ+ભૂ+રાયા) બધી સૃષ્ટિનો ધણી, એટલે પરમેશ્વર.

અનાયાસ=(અન+આયાસ) અન્=નહિ, આયાસ=પ્રયત્ન. વગર. વગર પ્રયત્ને થએલું.

જુદ્ધ રમણ=(યુદ્ધ+રમ્+અન) યુદ્ધની રમત.

હયદળ=(હય=ઘોડો+દળ=લશ્કર) ઘોડેસ્વારનું લશ્કર.

નિર્મોહી=(નિર્+મોહ+ઇ) મોહવાળો નહિ, એટલે મોહ વગરનો.

સ્વરસંવહાક=(સ્વર+સમ્+વહ+અક) અવાજને લઈ જનારૂં યંત્ર,

દિગ્વિજય=(દિક્=દિશાઓ+વિ=વધારે+જય=જય મેળવવો) બધી દિશાઓમાં જય મેળવવો તે.

નિજાનંદ=(નિજ+આનંદ) પોતાનો આનંદ, પોતે આનંદમાં.

અનિષ્ટ=(અન્+ઇષ્+ત ભૂતકૃદંતનો પ્રત્યય) ઇચ્છવા લાયક નહિ, એટલે ખોટું.

કંચનમણિ=(કંચન=સોનું+મણિ) સોનું તથા મણિ જડિત.

સવાલ ૯ મો—વસંતતિલકા છંદનું માપ લખો તથા કોઇ એક ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં પિંગળના વિષયમાં અક્ષરમેળના મથાળા નીચે જુઓ.

ઉદાહરણ:—

વીરો સૂણો પણ ધનુષ્ય ઉઠાવશે જે,

ને ચક્રમાંથી જતું જે શર યોજશે જે.
જોઇ બરોબર કરશે ક્ષત મચ્છને,
પહેરાવશે ભગિની આ વરમાળ તને.

૧૯૨૫.

નીચેની કડીઓનો અર્થ સમજાવો.

સ. ૧. (અ)—સાસુ અમારી સુષુમણારે, સસરો પ્રેમ સંતોષ;
જેઠ જગજીવન જગતમાં, મારો નાવલીયો નિર્દોષ.

(બ) જેનું મન જે સાથે બંધાણું, પહેલું હતું ઘર રાતુંરે;
હવે થયું છે રહિરસ માતું, ઘેર ઘેર હડિ છે ગાતુંરે.

(ક)—અં[illegible]ડ કરી વાત ન કરી ખરી જેહને જે ગમે તેને પૂજે;
મનકર્મ વચનથી આપ માની લહે, સત્ય છે એજ મન એમ સૂઝે.

(ડ)—જોગી બીજા જન હું સરખા કષ્ટ જેને પડેલાં,
તેઓ રાત્રે લગ નવ બીડે, જોઇ ઉત્પાત ઘેલા;
જોગી હર્ષે ચિંતન કરતા, સચ્ચિદાનંદનું ને,
દુઃખી અજ્ઞો મરણ ઇચ્છતા, સુજ્ઞ તે રંગ જુએ.

(ઇ)—આવ્યો ફરી ત્યાં રવિ દેવ એમ,
કૂદી ઊડે કેસરિસિંહ જેમ.
તે બિંબમાં બિંબ સમાઇ જાય,
આદર્શ જાતાં છબી એક થાય.

જ—(અ) જુઓ મીરાંબાઇવાળા પાઠ આઠમાની કવિતાના અર્થ. પાઠોના અર્થમાં.

(બ) જુઓ પાઠ અગીઆરમાની નરસિંહ મહેતાની કવિતાના અર્થ.

(ક) જુઓ પાઠ અગીઆરમાની કવિતાના અર્થ.

(ડ) જુઓ પાઠ ચોવીસમાની કવિતાના અર્થ.

(ઇ) જુઓ પાઠ ચાલીસની સૂર્યોદયવાળી કવિતાના અર્થ.

સ. ૨—નીચેનાં વાક્યોનો સંબંધ દેખાડી સમજાવો:—

(૧) ઓઢું હું કાળો કામળો, દુજો ડાઘ ન લાગે કોય.

(૨) કેટલાકને માથે કાયદાની તરવાર ઝઝુમે છે ત્યારેજ તેઓ તેનું કહ્યું માને છે.

(૩) કરમ ધરમની વાત છે જેટલી, તે મુજને નવ ભાવે રે.

(૪) મેં ઝળઝળીઆં સાથે તેને અરજ કરી કેહવે હું તારે ખોળે છું.

(૫) મોઇ ભેંસના મોટા ડોળા.

(૬) આપનું નામ 'યાવચ્ચંદ્ર દિવાકરૌ' રહેવાનું છે.

(૭) શ્રમવિના પ્રારબ્ધ લુલું છે.

જ—(૧) મીરાંબાઇ વાળા પાઠ આઠમામાં આ વાક્ય આવેલું છે. સમજણ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આઠમા પાઠના અર્થ.

(૨) આ વાક્ય અધિકારવાળા પાઠમાં આવેલું છે.

કેટલાક માણસો એવા હોય છે કે પોતાની વિવેકબુદ્ધિ વાપરીને સીધે રસ્તે જતા નથી, પણ જ્યારે ભય બતાવવામાં આવે ત્યારેજ સીધા રહે છે.

(૩) આ કડી પાઠ અગીઆરમામાં નરસિંહ મહેતાની કવિતામાં આવેલી છે. અર્થ માટે જુઓ કવિતાના અર્થમાં.

(૪) જુઓ ૧૯૨૩ ની સાલના સવાલ બીજાનો જવાબ.

(૫) જુઓ ૧૯૨૩ ની સાલના સવાલ બીજાનો જવાબ.

(૬) જુઓ ૧૯૨૧ ની સાલના સવાલ બીજાનો જવાબ.

(૭) સ્થિતિ સુધારવાના ઉપાયવાળા પાઠ ૧૯ માં આ વાક્ય આવે છે, ઉદ્યમ એ પ્રારબ્ધના પગ છે, પગ વિનાનું શરીર જેમ લુલું, તેમ ઉદ્યમ વિનાનું પ્રારબ્ધ લુલું. મતલબ કે ઉદ્યમ કરવાથીજ લાભ થાય છે.

સવાલ ૩—મીરાંબાઇનાં કાવ્યોની તુલના તથા તે કાવ્યોની ખુબી વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જવાબ—જુઓ ૧૯૨૪ ની સાલના સવાલનો જવાબ.

સવાલ ૪—નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો અને અંકિત શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો.

પાણીની અંદર રહી ન **દેખાય** એવી રીતે દારૂગોળો **ભરેલી** પેટીઓ રાખવામાં આવે છે, અથવા શસ્ત્રો ફેંકવામાં આવે છે કે **તેમાંનો** દારૂગોળો વહાણ સાથે અથડાય કે ફુટી જાય છે.

આખું વાક્ય સંયુક્ત છે. બે જુદાં જુદાં વાક્યોનું બનેલું છે.

૧ પાણીની અંદર રહી ન દેખાય એવી રીતે દારૂગોળો ભરેલી પેટીઓ રાખવામાં આવે છે કે તેમાંનો દારૂગોળો વહાણ સાથે અથડાય કે ફુટી જાય છે.

૨ શસ્ત્રો ફેંકવામાં આવે છે કે તેમાંનો દારૂગોળો વહાણ સાથે અથડાય કે ફુટી જાય છે.

આમાંનું દરેક વાક્ય મિશ્ર છે.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય પક્ષ		વિધેય પક્ષ		
		ઉદ્દેશ્ય	ઉ. વધારો	ક્રિયાપદ	ક્રિયાપૂરક	વિધેયનો વધારો
૧ પાણીની અંદર	મિશ્ર					
.... ફુટી જાય છે આ દારૂગોળો વહાણ	મુખ્ય વાક્ય	દારૂગોળો		ફૂટીજાયછે		વહાણના [illegible]
.... ફુટી જાય છે ઘ પાણીની અંદર... ...રાખવામાં આવે છે	ક્રિયાવિશેષણ વાક્ય છે,(મિશ્ર વાક્યમાં કારણ બતાવે છે)	પેટીઓ	દારૂગોળો ભરેલી	રાખવામાં આવે છે		પાણીની અંદર ન દેખાય એવી રીતે
૨ દારૂગોળો ફૂટીજાયછે...	મુખ્ય વાક્ય	દારૂગોળો		ફૂટીજાયછે		
ફુટી જાય શસ્ત્રો ફેંકવામાં આવે છે	ક્રિયાવિશેષણ વાક્ય	શસ્ત્રો		આવે છે		

રહી—સંબંધક ભૂતકૃદંત કે અવ્યયરૂપ ભૂતકૃદંત.

દેખાય—સકર્મક ક્રિયાપદ. દેખ ધાતુ, સાદારૂપ, વર્તમાનકાળ, નિશ્ચયાર્થ ક્રિયાનાથ દેખવાની વસ્તુઓ. ત્રીજો પુરુષ, સામાન્યજાતિ એકવચન કર્તા દેખનાર, કર્મ દેખવાનું કર્મણિ પ્રયોગ.

ભરેલી—વિશેષ ભૂતકૃદંત, નારીજાતિ, બહુવચન.

તેઓનો—ત્રીજો પુરુષ સર્વનામ. નારીજાતિ, સાતમી સાથે છઠ્ઠીનું બહુવચન.

સાથે—શબ્દયોગી અવ્યય.

સવાલ ૫—સંબંધી સર્વનામ, કૃદંત વિશેષણ, પાંચમી વિભક્તિ. દ્વિગુસમાસ અને વિશેષ ભૂત કૃદંતના દાખલા આપી સમજાવો.

જવાબ—સંબંધી સર્વનામ, વિશેષ ભૂતકૃદંત, અને પાંચમી વિભક્તિ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં અનુક્રમે કલમ. ૮ નો ૩ ભાગ, ૨૦, ૩૯.

કૃદંત વિશેષણ—વાક્યમાં જે કૃદંત વિશેષણ તરીકે કામ કરતું હોય તે કૃદંત વિશેષણ કહેવાય. ૧ **ગાજ્યો** મેઘ વરસે નહિ.
૨ **ગએલો** વખત.

દ્વિગુસમાસ—જે સમાસનો પહેલો ભાગ સંખ્યા વાચક વિશેષણ હોય, અને તે પછી નામ હોય તે દ્વિગુકર્મધારયના ભાગ તરીકે ગણાય છે.

દ્વિગુઃ—સપ્તપદી, ચતુર્લોક, ત્રિલોકી, દ્વિદળ, ત્રિભુવન, નવરાત, અઠવાડીઉં.

સવાલ ૬—નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ કરી અર્થ સમજાવોઃ—

ગોપાલ, સમકાલીન, અપરોક્ષ, શિવસદન, અહર્નિશ, લોકપણું, સચ્ચિદાનંદ, અવનતિ, મનુજ અને વિદ્યાર્થી.

(૬) વખત આવે ધૂળનો પણ ખપ પડે.

(૭) તે લોકપણાનો લોભી હતો.

૪—૧. પૈસાવાળાના છોકરાઓ પારણામાં હોય એટલે કે જન્મ્યા કે તરતજ તેમનો વિવાહ થવો જોઇએ, એમ જુના વિચારના માણસો માને છે અને એમ થાય તેમાં તેઓ આબરૂ માને છે. સરસ્વતિચંદ્રનો બાપ લક્ષ્મીનંદન પૈસાવાળો હતો. વળી સરસ્વતિચંદ્ર રૂપગુણમાં ઉત્તમ હતો છતાં પાંચ છ વર્ષનો થતા સુધી તેનો વિવાહ થયો નહિ. તેને માટે આ વાક્ય લખેલું છે. વિવાહ નહિ થવાનું કારણ એ હતું કે કોઇ વિવાહ કરવા આવે તેને તેની ઓરમાન મા ગુમાન બારોબાર વિદાય કરી દેતી હતી.

૨. સિદ્ધરાજે રૂદ્રમાળનું ખાસ મુહૂર્ત કર્યું ત્યારે જોશીએ અમુક મુહૂર્ત તથા જગા જોઇ ત્યાં ખીલી ઠોકાવેલી, એ ખીલી ઠોક્યા પછી જોશીએ કહ્યું કે આ ખીલી શેષનાગના માથા ઉપર આવેલી છે, માટે આ મકાનનો કોઈ વખતે નાશ થશે નહિ, શેષનાગના માથા ઉપર ખીલી આવી છે તે બાબતની સિદ્ધરાજને ખાત્રી થઇ નહિ તેથી તે ખીલી કઢાવીને જોઇ તો તેનો છેડો લોહીવાળો જણાયો તે ઉપરથી સિદ્ધરાજની ખાત્રી થઇ કે જોશીનું કહેવું સત્ય છે. ત્યાર પછી સિદ્ધરાજે જોશીને કહ્યું કે હવે બીજું મુહૂર્ત જોઇ ખીલી ઠોકાવો, ત્યારે જોશીએ કહ્યું કે મુહૂર્ત ગયું. હવે એ મુહૂર્ત આવવાનું નથી. હવે બીજા મુહૂર્તે ખીલી ઠોકાશું તોપણ આ મકાનના નાશના સંબંધમાં હું કશું કહી શકું નહિ. આવી દંતકથા ચાલે છે. એ ઉપરથી સિદ્ધરાજને શક ગયેલો કે આ મકાન ઘણો વખત ટકી શકશે નહિ, તેથી મંત્રેશ્વરે સિદ્ધરાજને કહ્યું કે જોશીનું કહેવું કોઇ વખતે ખરૂં પડે અને કોઇ વખતે ખોટું પણ પડે, એમાં આપણે કંઇ શક લાવ-

વાનો નથી. ત્યારે સિદ્ધરાજે કહ્યું કે દુનિયાની તમામ વસ્તુઓ નાશ-વંત છે. આ સૃષ્ટિ હંમેશાં રહેશે એમ લાગે છે તેનો પણ કોઈ વખતે નાશ થવાનો છે, તો આવા દેવાલયનો શો હિસાબ !

૩. જ્યારે માણસને માથે ઘણું દુઃખ આવે છે ત્યારે કોઇ કોઈ વખતે તેના વાળ ધોળા થવા માંડે છે અને શરીરમાંથી લોહી પણ ઘટવા માંડે છે, તેથી માણસ જુવાન છતાં ઘરડા જેવો જણાય છે અને થોડા વરસની ઉમ્મર છતાં વધારે વર્ષની ઉમ્મર માલમ પડે છે, તે પ્રમાણે કરણઘેલો બાગલાણના કિલ્લામાં જઇને ભરાયો તે વખતની તથા તે પહેલાંના થોડાક સમયની તેની સ્થિતિ દુઃખદાયક હતી. તેથી તેની ઉમ્મર ૪૦ વર્ષની હતી છતાં તે ઘરડા જેવો જણાતો હતો તે પ્રસંગનું આ વાક્ય છે. તેનાં વર્ષ વધારે ઝડપથી દોડયાં હતાં એટલે થોડી ઉમ્મરે હોવા છતાં વધારે વર્ષની ઉમ્મર જણાતી હતી અને કાળચક્રનો ઘસારો એટલે દુનિયાનાં કાર્ય વ્યવ-હારનો ઘસારો તેના પર વધારે થયો હતો. મતલબ કે દુનિયાનાં કામોથી તે થાકી ગએલો જણાતો હતો.

૪. બહુ તાંતણા ભેગા થવાથી બળવાન થાય છે. આ વાક્ય બુદ્ધિસાગરે ચોર તથા પોતાની સ્ત્રીને જુદા જુદા અર્થમાં સમજાવ્યું છે કે બહુ તાંતણાથી પ્રદક્ષિણા કરીએ તો પુણ્ય વધારે એટલે બળ-વાન થાય અને સ્ત્રીને સમજાવેલું કે બહુ તાંતણા ભેગા થવાથી ચોર વધારે વધારે બંધાતો જશે, માટે બહુવાર પ્રદક્ષિણા કરી વધારે તાંતણે બાંધવો, આવા ઉપયોગમાં એ વાક્ય બોલાએલું છે.

૫. નામરદ એટલે કાયર માણસો લક્ષ્મી ઇચ્છે છે અને બહા-દુર માણસો આબરૂ ઇચ્છે છે. માણસે પોતાની સ્થિતિ સુધારવી હોય તો આગ્રહ ઉત્સાહ અને કાર્યકુશળતા રાખવાની જરૂર છે.

આ ગુણોવાળા માણસો આબરૂ મેળવે છે, નાણાં કરતાં આબરૂની કિંમત વધારે છે અને આબરૂવાળાજ સારી નામના કરી શકે છે, તેથીજ તેમને મરદ કહ્યા છે અને બહાર પડી જન સમાજનાં કામ નહિ કરનાર તથા પૈસો સાચવીને બેસી રહેનારને નામરદ કહ્યા છે.

૬. કોઇપણ મનુષ્યની જિંદગીનાં તમામ કાર્ય તેના એકલાથી બની શકતાં નથી. કોઇ વખતે પણ બીજા માણસની મદદની જરૂર પડે છે અને તેની ક્યારે જરૂર પડશે તે પ્રથમથી કહી શકાતું નથી. માટે માણસે અભિમાનમાં રહી મારે કોઇની જરૂર નથી. હું શા વગરનો છું વગેરે વિચાર રાખવો નહિ. જિંદગીમાં કોઇ કોઈ પ્રસંગ એવા આવી જાય છે કે જે માણસની મદદની આપણે સ્વપ્ને પણ આશા રાખતા ન હોઈએ તેની પણ મદદ લેવી પડે છે. માટે ડાહ્યા માણસોએ આ કહેવત કાઢી છે કે વખત આવે ધૂળનો ખપ પડે.

૭. સરસ્વતીચંદ્રનો બાપ લક્ષ્મીનંદન લોકેષણાનો લોભી હતો એટલે લોકોપયોગી કામ એવાં કરતો હતો કે લોકો તેનાં વખાણ કરે. મતલબ કે લોકો તેનાં વખાણ કરે એ તેને બહુ ગમતું હતું.

૩—નરસિંહ મહેતાનું જીવન ચરિત્ર ટુંકામાં લખો, એમના રચેલાં પદોમાંથી તમે શું બોધ લેશો.

જ—જીવનચરિત્ર માટે જુઓ સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૩૩ એમનાં રચેલાં પદ ઉપરથી સાર એ નીકળે છે કે સંસારનાં સર્વ સુખો નકામાં છે, ઇશ્વર ભક્તિ એજ ખરો માર્ગ છે. ઇશ્વર ભક્તિ કરવામાં નાતજાતનો તફાવત ગણવો નકામો છે, ઇશ્વરને ત્યાં સૌ સરખું છે, જુદા જુદા ધર્મોનો મિથ્યાવાદ કરવો નકામો છે, સર્વ ધર્મનું મૂળ ઇશ્વરભક્તિ છે. પરંતુ તે ખરા મનથી કરવી જોઇએ.

૪—નીચેના વાકયનું પૃથક્કરણ કરો અને મોટા અક્ષરથી છાપેલા શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો.

જેમને કોઇ પણ બાબતમાં મોટાઇ મેળવવાની ઇચ્છા થાય છે, તેઓ દૃઢ નિશ્ચયથી સતત મંડયા રહેવાથી, અતિશય ઉદ્યમથી અને ઇશ્વરની કૃપાથી પોતાના કાર્યમાં ફતેહ પામે છે.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય પક્ષ		વિધેય પક્ષ		
		ઉદ્દેશ્ય	ઉદ્દેશ્યવર્ધક	ક્રિયા	ક્રિયાપૂરક	વિધેય વર્ધક
જેમને...... ફતેહ પામે છે	મિશ્ર	તેઓ	જેમને કોઇ પણ બાબતમાં મોટાઇ મેળવવાની ઇચ્છાથાયછે	પામેછે	ફતેહ	દૃઢ નિશ્ચયથી, સતત મંડયા રહેવાથી, અતિશય ઉદ્યમથી અને ઇશ્વરની કૃપાથી પોતાના કાર્યમાં
જેમને...... ઇચ્છા થાય છે	વિશેષણ વાક્ય	જેમને	०	થાયછે	મોટાઇ મેળવવાની ઇચ્છા	કોઇપણ બાબતમ

બાબતમાં-જાતિવાચક નામ, નારીજાતિ, સ્થળ અર્થે સાતમીનું એકવચન.

નિશ્ચયથી-ભાવવાચક નામ નરજાતિ પાંચમીનું કરણઅર્થે એકવચન.

સતત–ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કૃતેહ–ભાવવાચક નામ, નારીજાતિ, કર્મ અર્થે બીજીનું એકવચન.

૫. દ્રવ્યવાચક નામ, કર્મ ધારય સમાસ, વિધિવાચક વિશેષણ તથા કર્મણિ પ્રયોગ દાખલા આપી સમજાવો.

જ. દ્રવ્યવાચક નામ, વિધિવાચક વિશેષણ અને કર્મણિપ્રયોગ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં અનુક્રમે પ્રશ્ન ૭નો ક ભાગ, ૧૦ નો ગ ભાગ અને ૩૨. કર્મધારય સમાસ માટે સમાસના વિષયમાં કલમ ૭મી જુઓ.

૬–નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ કરી અર્થ સમજાવો.

નિરભિમાની, નાગરિક, દિગ્વિજય, સંગેમરમર, પુણ્યશ્લોક, સહાધ્યાયી, શિવવલ્લભ, જમાદારખાનું, નિજાનંદ, અનિષ્ટ.

નિરભિમાની=(નિર=નહિ+ અભિમાન=અહંકાર + ઇ=વાળો) અહંકાર નહિ તે.

નાગરિક=(નગર=શહેર+ઇક=વાળો) શહેરમાં રહેનારો. ઇક પ્રત્યય લાગતાં નગરના 'ન' માંના અ નો 'આ' થયો છે.

દિગ્વિજય=(દિક્=દિશાઓ+વિજય=જય મેળવવો તે.) બધી દિશાઓમાં જય મેળવવો તે, ક્ પછી વ આવવાથી ક્નો ગ્ થયો છે.

સંગેમરમર=એક જાતનો સુંવાળો અને ચળકિત પત્થર છે.

પુણ્યશ્લોક=(પુણ્ય=પવિત્ર+શ્લોક=નામ) જેમનું નામ પવિત્ર છે એવા એટલે જેમનું નામ લેવાથી પુણ્ય થાય છે તેવા.

સહાધ્યાયી=(સહ=સાથે+અધ્યાય=અભ્યાસ કરવો+ઇ=વાળો) સાથે અભ્યાસ કરનાર, તથા સાથમાં રહી કામ કરનાર.

શિવવલ્લભ=(શિવ=મહાદેવ+વલ્લભ=વહાલું) શિવને વહાલું.

જામદાર ખાનું=(જામદાર=ખજાનો+ખાનું=રાખવાનું ઠેકાણું)
ખજાનો રાખવાનું ઠેકાણું આ શબ્દ ફારસી ભાષાનો છે.
નિજાનંદ=(નિજ=પોતાનું+આનંદ=આનંદ) પોતાને ખરૂં
લાગે તેમાં આનંદ.
અનિષ્ટ=(અન્—નહિ+ઇષ્ટ=ઇચ્છેલું) ઇચ્છેલું નહિ એટલે
નહિ કરવા લાયક, ખરાબ, નઠારૂં,

૭ શાર્દુલ વિક્રીડિતનું માપ લખો અને એક ઉદાહરણ આપો.
જ—માપ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળના વિષયમાં
અક્ષરમેળ છંદો.

સોડે કેમ કરાય ડામણ નથી દેવાય તેવું રહ્યું,
શું થાશે સહુ જાય નાવિક કહ્યું કાને ન ધારે કહ્યું

સૂચના—પ્રશ્ન ૧ થી ૩ બધા માટે ફરજીઆત છે. પ્રશ્ન ૪
૮ ખેતીવાડી ખાયસનો અભ્યાસ નહિ કરનારને માટેજ છે, અને
પ્રશ્ન ૯ થી ૧૩ ખેતીવાડી ખાયસનો અભ્યાસ કરનાર માટેજ છે.

પ્રશ્ન—(૧) નીચેની કડીઓ અન્વય કરી સમજાવો—

(अ) મહા મત્યુમાંથી, અમૃત સમીપે નાથ લઈ જા,
તું હીણો હું છું તો, તુજ દરસનનાં દાન દઈજા.

(ब) જોગી હર્ષે ચિંતન કરતા સચ્ચિદાનંદનુને
દુઃખી અજ્ઞો મરણ ઇચ્છતા, સુણ તે રંગ જુએ.

(क) પુણ્યશ્લોક સાચા વિપ્રવાચા મળ્યો વૈદર્ભીકાંત,
પુછે નળ દાખો સબળ, મુને કહે માંડી વૃત્તાંત.

(ड) આકાશ રાતાશ વળી નિહાળી, વદે કવિવાણી વિતર્કવાળી
આવે રવિ સ્વારી વિશેષ ધાતી, એથી ઉઠી આ અતિ ધૂળરાતી.

(इ) અરે પ્રારબ્ધ તો ઘેલું, રહે તે દૂર માગે તો,
ન માગે દોડતું આવે, ન વિશ્વાસે કદી રહેજે.

જ—અન્વય કરવો એટલે કવિતામાંના શબ્દો વાક્યના નિયમ પ્રમાણે ગોઠવવા. જેમકે ઉપરના પ્રશ્નના અનો અન્વય નીચે પ્રમાણે કરવો.

(હે) નાથ (મને) મહા મૃત્યુમાંથી અમૃત સમીપે લઇ જા, હું હીણો છું તો તું તુજ દરસનનાં દાન દઇ જા.

આ પ્રમાણે દરેક કડીનો અન્વય કરવો, અને તે દરેકનો અન્વય કરી તેનો નીચે જણાવ્યા પ્રમાણેનો અર્થ લખવો.

अ	માટે જુઓ પાઠ ૩જાની	કડી	૬ઠીનો	અર્થ
ब	માટે ,, ૨૪માની	,,	૪થી	,,
क	માટે ,, ૨૮માની	,,	૧૬મી	,,
ड	માટે ,, ૪૦માની	,,	૨જી	,,
इ	માટે ,, ૪૪માની	,,	૯મી	,,

પ્રશ્ન—(૨) નીચેનાનું પૃથક્કરણ કરો.

આજ સુધી હું એમ જાણતી જે વ્રજમાં કૃષ્ણ પુરુષ છે એક.

જવાબ—

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય પક્ષ		વિધેય પક્ષ		
		ઉદ્દેશ્ય	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક	ક્રિયા	ક્રિયાપૂરક	વિધેય વર્ધક.
આજસુધી... ...છે એક મુખ્યવાક્ય)	આખું વાક્ય મિશ્ર	હું		જાણતી	કૃષ્ણ પુરુષ છે એક એમ	આજસુધી વ્રજમાં
કૃષ્ણ પુરુષ છે એક એમ	સાદું (પહેલાના) કર્મ અર્થે	કૃષ્ણ		છે	પુરુષ એક	એમ

પ્રશ્ન—(૩) ભાવવાચક નામ, ભાવેપ્રયોગ, દર્શક વિશેષણ, સંબંધી સર્વનામ, અને સંબોધન વિભક્તિ દાખલા આપી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણ વિષયમાં અનુક્રમે પ્રશ્ન ૬ નો (ઘ) ભાગ, ૩૭ જ, ૮ નો ह ભાગ ૮ નો ङ ભાગ અને ૪૮.

પ્રશ્ન (૪) થો—નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ કરી અર્થ સમજાવો.

અનાયાસે, યથાસ્થિત, રત્નાગર, કૃપાનિધાન, ત્રિપુરવિજય, દિગ્વિજય. વેદોક્ત, ચક્રવત , યશોગીત, યાવચ્ચંદ્રદિવાકરૌ.

જ—અનાયાસે=(અન્=નહિ+આયાસે=પ્રયત્નવડે) પ્રયત્નવડે નહિ, સહેલાઈથી, વગર મહેનતે.

યથાસ્થિત=(યથા=જેવી રીતે+સ્થિત=ગોઠવેલું, મુકેલું) જેમ હતુ તેમ મૂકેલું, જેવી રીતે જોઇએ તેવી રીતે ગોઠવેલું.

રત્નાગર=(રત્ન=રત્ન+આકર ઉપરથી આગર=ખાણ) રત્નોની ખાણ એટલે મહાસાગર, કારણ કે તેમાંથી ૧૪ રત્ન નીકળ્યાં હતાં.

કૃપાનિધાન=(કૃપા=મહેરબાની, દયા+નિધાન=ભંડાર) દયા ભંડાર, પ્રભુ.

ત્રિપુરવિજય=[ત્રિપુર+વિજય. (ત્રિપુર=ત્રિ=ત્રણ+પુર=નગર ત્રણ નગર, અથવા ત્રણ નગરનો ધણી ત્રિપુર રાક્ષસ+વિજય= વિ=વિશેષ, પુરેપુરો+જય=જય મેળવવો તે)] ત્રિપુર રાક્ષસના ઉપર જય મેળવનાર એટલે મહાદેવ.

દિગ્વિજય=(દિગ=દિક્=દિશાઓ+વિજય=જય મેળવવો તે) બધી દિશાઓમાં જય મેળવવો તે.

વેદોક્ત=(વેદ=હિંદુધર્મશાસ્ત્રનું મૂળ પુસ્તક=વેદ+ઉક્ત=બોલાએલું) વેદમાં બોલાએલું, કહેલું.

ચક્રવત્=(ચક્ર=ચક્ર+વત્=પેઠે, માફક) ચક્રની માફક.

યશોગીત=(યશો=યશઃ=યશ+ગીત=ગીત) યશનાં ગીત.

યાવચ્ચંદ્રદિવાકરો=(યાવત્=જ્યાં સુધી + ચંદ્ર=ચંદ્ર+દિવાકરો= દિવસને કરનાર એટલે સૂર્ય) જ્યાંસુધી સૂર્ય ચંદ્ર હોય ત્યાં સુધી દંત્ય પછી તાલવ્ય આવે તો દંત્યને બદલે તાલવ્ય થાય એ નિયમને આધારે યાવત્નો યાવચ્ થઇ ચંદ્ર સાથે જોડાયો છે.

પ્રશ્ન (૫) મો—વસંતતિલકા છંદનું માપ લખો અને તેનું ઉદાહરણ આપો અને પ્રશ્ન ૧લામાં અંકિત કરેલા શબ્દોના સમાસ કયા છે તે લખો.

જ—વસંતતિલકા છંદના માપ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળના વિષયમાં.

ઉદાહરણ.

પુણ્યશ્લોક એ બહુવ્રીહિ સમાસ છે અને વિપ્રવાચા એ ષષ્ઠી તત્પુરૂષ સમાસ છે.

પ્રશ્ન ૬ ઠો—નીચેનાં વાક્યો સંબંધ બતાવી સમજાવોઃ—

(૧) દૈવનું કારમું ચક્ર નિરંતર ફર્યા કરે છે, અને તેને વિંટાએલા વિશ્વની સર્વ વસ્તુઓ ઊંચી નીચી થયાં કરે છે.

(૨) ચંદ્રલક્ષ્મી મોટું પેટ રાખી ઘુંટડી ગળી જતી, અને સાસુનો સ્વભાવ મનમાં પણ આણતી ન હતી.

(૩) ભલે થયું ભાંગી જંજાળ, સુખે ભજશું શ્રીગોપાળ.

(૪) ઇચ્છાશક્તિ પસંદગી કે નિશ્ચય કરે છે, તેમ તે કરેલા નિશ્ચયને અમલમાં લાવી શકે છે.

(૫) ઝાઝા હાથ રળિઆમણા.

જ—(૧) સિદ્ધરાજની કચેરીના પાઠમાં સિદ્ધરાજ મંત્રેશ્વરને કહે છે કે "નવાઇ પમાડે એવું ઇશ્વરી અદૃશ્ય ચક્ર આ સૃષ્ટિમાં હમેશાં ફરે છે અને એ ચક્રવડે સૃષ્ટિમાંની તમામ વસ્તુઓ ઉંચી નીચી થાય છે, મતલબ કે સૃષ્ટિનો નિયમ એવો છે કે જુની વસ્તુઓ ઘસાય એટલે નાશ પામે તેની જગાએ નવી વસ્તુઓ આવે, તેમ આ રૂદ્રમાળ હમેશાં રહેશેજ એમ કહી શકાય નહિ.

(૨) સરસ્વતિચંદ્રના પાઠમા આ વાક્ય છે. સરસ્વતિચંદ્રની મા ચંદ્રલક્ષ્મીને તેની સાસુ મેહેણાં વગેરે દઇ કાયર કરતી હતી; છતાં ચંદ્રલક્ષ્મી તેથી ગુસ્સે નહિ થતાં તે બધું સાંખી રહેતી અને પોતાની સાસુનો આવો કડક સ્વભાવ છતાં તેનના ઉપર તે અણગમો કરતી નહિ.

(૩) નરસિંહ મહેતાના પાઠમાંનું આ વાક્ય છે—પોતાની સ્ત્રી ગુજરી ગઇ ત્યારે નરસિંહ મહેતાએ શોક નહિ કરતાં કહ્યું કે ઇશ્વરની મરજી એમજ હશે કારણ કે સ્ત્રી ગુજરવાથી મારે એક તરફની સંસારની ચિંતા ઓછી થઇ હવે નિરાંતે ઇશ્વરભજન કરીશું.

(૪) મોટાઇની વાસનાના પાઠમાં આ વાક્ય છે. ઇચ્છાશક્તિએ માણસની મોટામાં મોટી શક્તિ છે અને એ શક્તિ પ્રબળ હોય તોજ માણસ સારામાં સારાં કામ અડચણ આવવા છતાં પણ કરી શકે છે. જેને ઇચ્છાજ ન હોય તે કશું કરી શકે નહિં માટે કહ્યું છે કે "ઇચ્છાશક્તિ વડે હરેક કામની પસંદગી કે નિશ્ચય થાય અને એ શક્તિવડેજ કરેલો નિયમ બરાબર પાળી શકાય છે.

(૫) ઝાઝા હાથ રળિઆમણા—આનો ખાસ જુદો પાઠજ છે. કોઇપણ કામ, ધંધો કે મોટો ઉદ્યોગ એકલો માણસ કરવા બેસેતો

તે બરાબર કરી શકતો નથી પણ તેને મદદ કરનાર ઘણા માણસો હોયતો તે કામ સારૂં અને વધારે થઇ શકે છે, દાખલા તરીકે ટાંકણી બનાવવાના કારખાનામાં એકલો માણસ ટાંકણી બનાવેતો ૫૦ ટાંકણી પણ બનાવી શકે નહિ તેટલા વખતમાં ૧૮ માણસો સાથે કામ કરવાથી ૫૦ હજાર ટાંકણી બનાવે છે; માટે હરેક કામ એક બીજાની મદદથી ઘણા માણસો ભેગા મળીને કરેતો બહુ સારૂં થાય છે એમ કહેવાનો અર્થ છે.

પ્રશ્ન ૭ મો—મીરાંબાઇનું જીવનચરિત્ર ટુંકમાં લખો અને તે ઉપરથી તમે શું બોધ લેશો ?

જ.—જીવનચરિત્ર માટે જુઓ સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૮ જુઓ.

બોધ—ઇશ્વર ઉપર અચળ શ્રદ્ધા રાખવાથી ગમે તેવી ભારે હરકતો પણ દૂર થઇ શકે છે. તેમના પતિ તેમનાથી વિરૂદ્ધ હતા, પરંતુ તેમની ખરા મનની ઇશ્વરભક્તિ જોઇ તે તેમના પર પ્રીતિ રાખતા થયા, વળી ઝેરનો પ્યાલો પણ અમૃત સમાન થઇ ગયો. માટે ખરા મનથી ઇશ્વરભક્તિ કરવામાં આવે તો તે જરૂર સહાય થાય છે.

પ્રશ્ન ૮ મો—પ્રશ્ન ૬ઠ્ઠામાં અંકિત શબ્દો છે તેનું પદચ્છેદ કરો.

રાખી—સંબંધક ભૂતકૃદંત (અવ્યયરૂપ).

પણ—સ્વીકારવાચક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

ભલું—વિધિવિશેષણ.

ભજશું—સકર્મક ક્રિયાપદ, ભજધાતુ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભવિષ્યકાળ, ક્રિયાનાથ અમે (અધ્યાહાર છે,) પહેલો પુરુષ, નરજાતિ બહુ વચન. કર્તા અમે, કર્તરિ પ્રયોગ.

પસંદગી—ભાવ વાચક નામ, નારીજાતિ, બીજીનું કર્માર્થે એકવચન.

નીચેના ૯ થી ૧૩ પ્રશ્નો ખેતીવાડી બાયસનો અભ્યાસ માટે છે.

પ્રશ્ન ૯ મો—નીચેનાં વાક્યો ખેડુતની દૃષ્ટિથી યથાર્થ સમજાવો.

(૧) નાગરિકનો ધર્મ છે કે તેણે પોતાનો મત વેચવો નહિ.

(૨) હવે હું સમજ્યો કે દ્રવ્ય ઉત્પાદન માટે ત્રણ સાધન જરૂરનાં છે; (૧) કુદરત, (૨) મહેનત, અને (૩) મુડી.

(૩) કામની વહેંચણીથી માલ પણ સસ્તો નીપજાવી શકાય છે.

(૪) અધધધ! કાચા માલની અને તૈયાર કરેલા માલની કીમતમાં કેટલો બધો ફેર!

(૫) માદક પદાર્થોનું અતિશય સેવન વ્યક્તિની નીતિમાં હરેક પ્રકારની હાનિ કરે છે.

(૬) કરકસર બીજો ભાઇ છે.

જવાબ—

(૧) વસ્તીનો ઘણો ભાગ ખેડુત વર્ગનો હોય છે અને રાજકીય બાબતના તથા સ્થાનિક સ્વરાજ્યના મેમ્બરો નીમવામાં મત આપવાનો તેમને ઘણો પ્રસંગ પડે છે. તેવે વખતે તેમણે એટલે ખેડુતોએ પૈસા કે શરમ સીફારસને લઇને ગમે તેવા માણસને મત નહિ આપતાં લાયક માણસને મત આપવો; તથા લાયક કે નાલાયક માણસ ઓળખવા પુરતું જ્ઞાન તો ખેડુતે મેળવવુંજ જોઇએ.

(૨) દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કરવામાં ખેડુત મુખ્ય ગણાય છે. દ્રવ્યનું

ઉત્પાદન એટલે સૃષ્ટિના પદાર્થોને ઉપયોગમાં આવે તેવા કરવા. તેમ કરવામાં કુદરત, મહેનત અને મુડી, એ ત્રણની જરૂર છે. કુદરત એટલે જમીન, ઝાડ બીડ, પાણી, પવન, અગ્નિ ઇત્યાદિ સૃષ્ટ પદાર્થો પ્રથમ જરૂરના છે, અને તેના ઉપર મહેનત કરી ઉપયોગમાં આવે તેવા કરવા. એ મહેનત અને ઉપયોગમાં આવે તેવા કરતાં સુધી ખોરાકી પોષાકીને માટે જે જે વસ્તુઓ જોઇએ તે મુડી છે. એ ત્રણે સાધનો હોય તોજ દ્રવ્ય ઉત્પાદન થઈ શકે છે.

(૩) દરેક કાર્યમાં મહેનતની વહેંચણી થાય તો તે કામ સારૂં અને વધારે થઇ શકે છે. ટાંકણી બનાવવાના કારખાનામાં કામની વહેંચણી કરવાથી એક માણસ ૫૦૦૦ ટાંકણી દરરોજ બનાવી શકે છે; પણ કામની વહેંચણી નહિ કરતાં એકનો એકજ માણસ ટાંકણી બનાવવા બેસે તો દરરોજ ભાગ્યેજ ૫૦ ટાંકણી બનાવી બનાવી શકે. એટલે કામની વહેંચણીથી ઘણો માલ તૈયાર થવાથી સસ્તો વેચી શકાય છે. ખેડુતોએ પણ ખેતીના કામમાં કામની વહેંચણી કરવી જોઇએ એટલે સ્ત્રી મજુરને તેને લાયકનું કામ સોંપવું, છોકરાંને તેને લાયકનું કામ સોંપવું વગેરે.

(૪) કાચા માલ ઉપરથી પાકો માલ તૈયાર કરવામાં વધારે મહેનત અને વધારે પૈસા ખર્ચ થતા હોય તો કાચા માલ કરતાં પાકા માલની કીંમત ઘણી વધી જાય છે. રૂ, ઊન, તમામ જાતની વનસ્પતિ તથા ખનિજ પદાર્થો એ કાચો માલ છે અને તેની બનાવેલી વસ્તુઓ જેવી કે કાપડ, દવાઓ, ઓજારો યંત્રો વગેરે પાકો માલ કહેવાય છે. તે બનાવવામાં જેમ જેમ પૈસો અને મહેનત વધારે હોય તેમ તેમ તેની કીંમત વધતી જાય છે. ગજવામાં રાખવાનાં ઘડિયાળ માટે પોલાદના સ્ક્રુ બનાવવામાં આવે છે. તે

પોલાદ બે રૂપીએ રતલ મળે છે. પણ એના સ્ક્રુ બનાવવામાં એટલી બધી મહેનત અને મુડી વપરાય છે કે તેના તૈયાર કરેલા સ્ક્રૂ ત્રણ હજાર રૂપીએ રતલ વેચાય છે. કાચો માલ સારામાં સારો તૈયાર કરવામાં આવે તો તેનો પાકો માલ સારામાં સારો બને છે માટે ખેડુતોએ કપાસ, અનાજ વગેરે સારામાં સારાં બનાવવા લક્ષ રાખવું જોઇએ.

(૫) દારૂ, ગાંજો, ભાંગ, અફીણ એ પદાર્થો માદક એટલે કેફ લાવે એવા પદાર્થો છે. કદાપ કોઈ માણસ એમ ધારે કે થોડા પ્રમાણમાં એ પદાર્થો વાપરવાથી શી અડચણ થવાની છે! પણ એ તેમની ભૂલ છે, કારણ કે એ પદાર્થો એવા છે કે થોડા પ્રમાણમાં પણ લેવા માંડયા તો પછી તે વધારે લેવાનું મન થાય છે. અને છેવટે વ્યસન રૂપે થઇ પડે છે. કેટલાકને તો એવા ગળે પડે છે કે ખાવાનું ના હોય તો ચલવી લે પણ વ્યસનના પદાર્થ સિવાય ચાલતું નથી. પોતે સમજે કે વ્યસનથી ખરાબી થાય છે છતાં તે તેને છોડી શકતો નથી અને પોતાની તથા પોતાના કુટુંબની ખરાબ હાલત કરી મૂકે છે, મહેનત મજુરી કરનારે અને ખાસ કરીને ખેડુત વર્ગે તો આ પદાર્થો નજ વાપરવા જોઇએ. કેટલાક ખેડુતોને તમાકુ પીવાની ટેવ હોય છે તે પણ નુકસાન કર્તાજ છે માટે તે છોડી દેવી જોઇએ.

(૬) કરકસર એ બીજો ભાઇ છે, તેનો અર્થ એવો છે કે ખરી અડચણના સમયે પોતાનો ભાઈ જેટલી મદદ કરી શકે છે તેટલી મદદ કરકસરથી બચાવેલું ધન કરી શકે છે. માંદો માણસ દ્રવ્યવાન હોય તો તેની સૌ ચાકરી કરવા જાય છે અને ગરીબ

માણસનું સચું પણ તેની બરાબર બરદાશ્ત ઉઠાવતું નથી, ખેડુતોએ કરકસરનો નિયમ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવો જોઇએ, નવા વર્ષને માટે વાવવાનું અનાજ તૈયાર થતાં સુધીની અને વખતે દુષ્કાળ પડે તો એકાદ બે વર્ષ ચાલી શકે એટલો ધનનો સંચય ખાસ કરીને કરી રાખવો જોઇએ.

પ્રશ્ન ૧૦ મો—૯ મા પ્રશ્નમાં અંકિત શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો.

મત—ભાવ વાચક નામ, નરજાતિ, કર્માર્થે બીજીનું એકવચન.

હવે—કાળ વાચક ક્રિયા વિશેષણ અવ્યય.

પણ—સ્વીકાર વાચક ક્રિયા વિશેષણ અવ્યય.

સસ્તો—વિધિ વિશેષણ, વિશેષ્ય માલ.

અધધધ—કેવળ પ્રયોગી અવ્યય,

કરેલા—વિશેષ ભૂત કૃદંત, વિશેષણ રૂપે વિશેષ્ય માલ.

ફેર—ભાવવાચક નામ, નરજાતિ કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન.

વ્યકિતની—જાતિ વાચક નામ, નારીજાતિ છઠ્ઠીનું સંબંધાર્થે એક વચન.

હરેક—વિશેષણરૂપી સર્વનામ, વિશેષ્ય પ્રકાર.

કરે છે—સકર્મક ક્રિયાપદ, કરધાતુ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ વર્તમાનકાળ ક્રિયાનાથ સેવન, ત્રીજોપુરુષ, નાન્યતરજાતિ, એકવચન કર્તા સેવન, કર્મ હાનિ, સકર્મક કર્તરિ પ્રયોગ.

કરકસર—ભાવવાચક નામ, નારીજાત, કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન.

પ્રશ્ન ૧૧ મો—સીધા અને આડકતરા કરો વિષે ખેડુતની દૃષ્ટિથી ભાષામાં ટુંક વિવેચન કરો.

જ—જમીન મેહેસુલ, લોકલફંડ, ઇન્કમટેક્ષ એટલે આવક ઉપરનો કર, એ સીધા કર કહેવાય છે, કારણ કે એ કર જે

માણસ જમીનનો ઉપભોગ કરે, તથા કમાણીની પેદાશ કરે તેની પાસેથીજ લેવામાં આવે છે, અને જકાતની રીતે લેવાતા કર તે આડકતરા કર કહેવાય છે. ખાંડ, મીઠું, કાપડ, કેફી પદાર્થો જેવી વસ્તુઓ પર લેવાતા કર આ પ્રકારના છે. આવા કરો પ્રથમ માલ વેચનાર પાસેથી લેવામાં આવે છે, અને માલ વેચનાર માલની મૂળ કીંમત તથા તેમાં ખર્ચ ઉપરાંત કર આપવામાં જે રકમ ખર્ચી હોય તે ઉમેરીને જે રકમ થાય તે ખેડેલી કીંમત ગણે છે અને તેના ઉપર પોતાનો નફો ચડાવીને માલ વેચે છે. એટલે ખરૂં જોતાં એ માલ જે વાપરે તેણે એ કર ભર્યો એમ ઠર્યું. જોકે એ કર પ્રથમ માલ વેચનાર ભરે છે પણ તે માલ વાપરનાર પાસેથી વસુલ લેછે. માલ વાપરનાર જાણતા નથી કે આપણે કર ભરીએ છીએ, પણ ખરૂં જોતાં તેજ ભરે છે.

પ્રશ્ન ૧૧ મો—નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ સાદી ભાષામાં આપો.

(૧) ખેતરોમાં કઈ કઇ રીતે પાણી પૂરૂં પડી શકે છે?

(૨) અસલના સંસ્કૃત વિદ્વાનોએ ખેડુતો માટે છ ઇતિ કે આપત્તિ વર્ણવી છે તે કઇ કઇ?

૩ ખેડુત પોતાની સ્થિતિ કઇ કઇ રીતે સુધારી શકે.

૪ 'રે! ખેડુત તું ખરે જગતનો તાત ગણાયો' તે કેવી રીતે?

જ—પહેલા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

(૧) કોસવડે ખેંચીને, (૨) એન્જીન મૂકી પંપવડે ખેંચીને, (૩) હાથ વડે ચલાવવાના પંપથી (૪) નહેરો વડે. (૫) પાસે તલાવડી હોય તો પગ વડે ચલાવવાનું ચડસું જોડીને. બીજી રીતે કહીએ તો વરસાદથી. રેલથી અને કુવા કે નહેરોથી.

બીજા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

(૧) અતિવૃષ્ટિ. (૨) અનાવૃષ્ટિ, (૩) મૂષક, કે ઉંદર. (૪) શલભ કે તીડ, (૫) શુક એટલે સુડા (૬) પાસેના રાજાઓ.

ત્રીજા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

(૧) ઉપજ કરતાં ખર્ચ વધારે ન કરે અને કોઇનું દેવું ના કરે. ઉપજ ખર્ચનો હિસાબ રાખે, કદાપિ દેવું કરવું પડે તો કોઓપરેટીવ સોસાઇટીમાંથી નાણાં વ્યાજે લે.

(૨) મરણ તથા લગ્ન પ્રસંગે પોતાની સ્થિતિને અનુસરીને જેમ બને તેમ થોડામાં થોડું ખર્ચ કરે.

(૩) પોતે પેદા કરેલા દ્રવ્યમાંથી દરવર્ષે થોડું થોડું બચાવી સંગ્રહ કરે અને બચેલા પૈસા કોઓપરેટીવ સોસાઇટીમાં જમાં મૂકે.

(૪) ચોમાસું બેસતા પહેલાં ખેતરમાં ઉગેલાં ઝાંખરાં તથા કચરો ભેગો કરી બાળી નાખી જમીન સાફ કરી ખેડવા લાયક બનાવવી.

(૫) ખેતર ખેડવામાં તથા વાવવામાં જે જે વખત અનુકુળ હોય તે તે વખતે તે કામ કરી લેવું. ખેતર જેમ વધારે ઉંડું અને વધારે વખત ખેડાય તેમ કરવું.

(૬) નીંદામણ વધી જવા દેવું નહિ.

(૭) માલ તૈયાર થયા પછી ઘેર લાવી સ્વચ્છ કરી સળી ન જાય એ રીતે ભરી રાખવું.

(૮) નવા વર્ષને માટે બી તરીકેનું અનાજ સારી રીતે સાચવી રાખવું અને વધારાનું અનાજ નવા વર્ષની રૂખ જોયા સિવાય વેચવું નહિ.

(૯) પોતે તથા પોતાનાં છોકરાંને ખેતીવાડી સંબંધી જ્ઞાન મેળવવાની ખંત રાખવી અને રખાવવી. દરેક ખેડુતે સાધારણ રીતે પાકના અનુક્રમ, કયા પાયને કયું ખાતર અનુકુળ છે તે, ખેતીવાડીનાં સુધરેલાં ઓજારો તથા ઢોરની માવજત વિષે અનુભવ, એટલું જ્ઞાન તો મેળવવું જ જોઇએ.

૧૦ ખેતીવાડીને લગતાં ચોપાનીઆં વાંચી તેમાં જણાવ્યા પ્રમાણે અનુભવ કરવો જોઇએ.

૧૧ ખેતી વાડીના પ્રદર્શનમાં મોકલવા લાયક વસ્તુઓ તૈયાર કરવી અને તેવાં પ્રદર્શનો જોવાને ખાસ જવું.

ચોથા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

જ—માબાપ જેમ છોકરાંને જરૂરી વસ્તુઓ પુરી પાડે છે તેમ આ દુનિઆમાં પ્રાણી માત્રને જરૂરી વસ્તુઓમાંની ઘણી ખરી ખેડુત પુરી પાડે છે. ખોરાક સિવાય પ્રાણીઓ જીવી શકતાં નથી તો ખોરાકની વસ્તુઓ અનાજ, ગોળ, ખાંડ, દૂધ, તેલી પદાર્થો, તેમજ વ્યસનના પદાર્થો જેવા કે તમાકુ. અફીણ, વગેરે ખેડુતજ ઉત્પન્ન કરે છે. તે ઉપરાંત કપાસ પકવી ઓઢવા પહેરવાની વસ્તુઓ પણ તે પુરી પાડે છે; માટે ખેડુતને જગતનો તાત કહ્યો છે.

પ્રશ્ન ૧૩ મો.

વિભક્તિ એટલે શું? તે કેટલી છે તે દાખલા આપી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં પ્રશ્ન ૪૬ નો ઉત્તર.

ઉપરના ૧ થી ૧૩ પ્રશ્નો **સને ૧૯૨૭ ની સાલના છે.** ખેતીવાડીના પ્રશ્નોના જવાબ આપ્યા છે.

સને ૧૯૨૮.

સૂચના—પ્રશ્ન ૧ થી ૩ સુધી ૧૯૨૮ ની પરીક્ષામાં બધા માટે ફરજીઆત છે, પ્રશ્ન ૪ થી ૮ માત્ર ખેતીવાડી બાયસનો અભ્યાસ નહિ કરનાર માટેજ છે અને પ્રશ્ન ૯ થી ૧૩ ખેતીવાડી બાયસનો અભ્યાસ કરનાર માટેજ છે.

પ્રશ્ન (૧). નીચેની કડીઓ સમજાવો:—

(अ) સાસુ અમારી સુષુમણા રે, સસરો પ્રેમ સંતોષ,
જેઠ જગજીવન જગતમાં રે, મારો નાવલીઓ નિર્દોષ.

(ब) ઋતુ લતા પત્ર ફળ ફૂલ આપે યથા, માનવી મૂર્ખ મન વ્યર્થ શોચે;
જેહના ભાગ્યમાં જેહને જે લખ્યું, તેહને તે સમે તેજ પહોંચે.

(क) આહા ! જોતાં બહુ નવ નવા રંગના જીવ જંતો,
થાઓ ડાહ્યા સમજણ થકી જીવ મારો ન ચંતો.

(ड) મુજ પ્રેમ સરિત પૂર વહ્યું જાશે અણ ખૂટ્યું,
છો ધન વિભવ લૂટાય ઝરણ મૂજ જાય ન લૂટ્યું.

(इ) મહી રૂપી મૃણ્મય કોડીઉં છે, દિવેલ જાણે જળ આ ભર્યું છે;
દીવાસળી લગ્ન સરૂપી લાગી, જાણે રવિ દીપક જ્યોત લાગી.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં કવિતાના વિષયમાં નીચે મુજબના અર્થ.

अ—પાઠ ૮ મીરાંબાઇના પાઠની કવિતાની કડી.

ब—પાઠ ૧૧ ના ત્રીજા પદની કડી ૪ થી નો અર્થ.

क—પાઠ ૨૪ ની કડી ૮ મીનો અર્થ.

ड—પાઠ ૩૨ ની બીજી કવિતાની ૮મી કડીનો અર્થ.

इ—પાઠ ૪૦ ની કડી ૧૦ મીનો અર્થ.

પ્રશ્ન ૨ જો—નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

અને તેમ વધારે પુરુષો સાથે પરિચય કરવો એવો તેનો સ્વભાવ હતો.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય પક્ષ		વિધેય પક્ષ		
		ઉદ્દેશ્ય	ઉદ્દેશ્ય પક્ષ વર્ધક	ક્રિયા	ક્રિયાપૂરક	વિધેય વર્ધક.
અને તેમ... સ્વભાવ હતો.	મિશ્ર	સ્વભાવ	વધારે પુરુષો સાથે પરિચય કરવો, એવો તેનો	હતો		અને તેમ
વધારે પુરુષો સાથે પરિચય કરવો	સાદું 'એવો' ના સમાનાર્થ છે.	પરિચય		કરવો		વધારે પુરુષો સાથે

પ્રશ્ન ૩ જો—દ્રવ્યવાચક નામ, વિશેષણ ત્રિભક્તિ, સાપેક્ષ સર્વનામ, ભવિષ્ય કૃદંત અને દ્વિગુ સમાસ દાખલા આપી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં અનુક્રમે પ્રશ્ન ૬ નો ક ભાગ, ૪૬, ૮ નો ડ ભાગ, ૨૧, અને સમાસના વિષયમાં પ્રશ્ન ૮ મો.

પ્રશ્ન ૪ થો—નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ કરી અર્થ સમજાવો. આદિનાથ, સમોષ્ણતાવૃત્ત, પુરાણોક્ત, ગિરિધર, જોગેશ્વર, અવગણના અને લોકૈષણા.

જ–આદિનાથ=(આદિ=પહેલા+નાથ=ધણી, પ્રભુ) સૌથી પહેલા પેદા થયેલા પ્રભુ, જૈનના પહેલા તીર્થંકર.

સમોષ્ણતાવૃત=(સમ=સરખું+ઉષ્ણતા=ગરમી+વૃત=લીટીઓ, અક્ષાંસ-
વૃત) સરખી ગરમી જણાવનારાં અક્ષાંસવૃત.

પુરાણોક્ત=(પુરાણ=જુનાં પુસ્તકો+ઉક્ત=બોલાએલું, કહેવાએલું), જુનાં
પુસ્તકોમાં કહેલું કે લખેલું હોય તે.

ગિરિધર=(ગિરિ=પર્વત+ધર=ધારણ કરનાર, ઉંચકી રાખનાર) પર્વતને
એટલે આ ઠેકાણે ગોવર્ધન પર્વતને ઉચકી રાખનાર, શ્રી
કૃષ્ણ પ્રભુ.

જોગેશ્વર=(જોગ=યોગ+ઈશ્વર=મોટા) યોગ ધારણ કરવામાં મોટા,
મોટા જોગી.

અવગણુના=(અવ=નીચી, હલકી+ગણુના=ગણત્રી) કોઈનું કહ્યું ગણકારે
નહિ, તેને ગણે નહિ ત્યારે અવગણુના કરી કહેવાય.

લોકૈષણા=(લોક=માણસો+ઈષણા=ઇચ્છા. ઇષ ધાતુ=ઈચ્છવું) લોકો
વખાણે એવી ઇચ્છા.

પ્રશ્ન ૫ મો—શિખરિણી છંદનું માપ લખો અને તેનું ઉદાહ-
રણ આપો.

જ—માપ માટે જુઓ. આ પુસ્તકમાં પિંગળના વિષયમાં.

ઉદાહરણ.

પ્રભો અંતર્યામી, જીવન જીવના દીનશરણા
પિતા માતા બંધુ, અનુપમ સખા હિતકરણા

પ્રશ્ન ૬ ટ્ઠો—નીચેનાં વાક્યો સંબંધ બતાવી સમજાવો.

(૧) તેનું યથાસ્થિત <u>વર્ણન</u> કોઈ મોટા કવિની કલ્પના શક્તિથી
<u>પણ</u> થઇ શકે નહિ.

(૨) ડુંગર દૂરથી રળિઆમણા.

(૩) કેટલાકને માથે કાયદાની તરવાર ઝઝુમે છે ત્યારેજ માને છે.

(૪) આથી ડોસીનું માથું ફરી ગયું.

(૫) ચતુર પુરુષને આરસ ભાર પ્રમાણે ન તોળી વેચાએ.

જ—(૧) બાગલાણના કિલ્લાના પાઠમાંનું આ વાકય છે, બાગલાણનો કિલ્લો એવો સુંદર છે કે તેની સુંદરતાનું ખરેખરૂં વર્ણન તો કોઈ સારામાં સારો કવિ પોતાની વિચાર શક્તિથી પણ કરી શકે નહિ; તો બોલી તો શકેજ શું?

(૨) આ વાકય પણ બાગલાણના કિલ્લાના પાઠમાંનું છે. વેગળેથી ડુંગરા જોઈએ તો તે શોભીતા દેખાય છે અને પાસે જઈએ તો ઉન્હાળાના સખ્ત તાપથી તેના ઉપરનાં ઝાડો અને ઘાસ સુકાઇ ગએલાં અને પથરા તપી ગયેલા હોય તેથી તે રળીઆમણા લાગતા નથી; પણ આ બાગલાણના કિલ્લાની આજુબાજુના ડુંગરો તો પાસેથી પણ રળીઆમણા લાગતા હતા. મતલબ કે "ડુંગરા દૂરથી રળીઆમણા અને પાસેથી સારા દેખાતા નથી." એ કહેવત આ જગાએ ખોટી પડતી હતી.

(૩) આ વાકય અધિકારના પાઠમાંનું છે. રાજા અને તેના અધિકારીઓની આજ્ઞા પાળવી એ રૈયતનો ધર્મ છે, પણ કેટલાક મૂર્ખ માણસો તે આજ્ઞા ન પાળે ત્યારે તેમના ઉપર કાયદાની કલમો લાગુ કરીને આજ્ઞા પળાવવી પડે છે. મતલબ કે કાયદો કરીને સખ્તાઇથી પળાવવી પડે છે ત્યારે તે પાળે છે.

(૪) આ વાકય સરસ્વતિચંદ્રના પાઠમાંનું છે. સરસ્વતિચંદ્રનો વિવાહ કરવાનું તેની વડિઆઈએ તેના બાપ લક્ષ્મીનંદનને કહ્યું ત્યારે તેણે કહ્યું કે નાનપણથી છોકરાનો વિવાહ કરી લફરૂં વળગાડવું ઠીક નથી, પણ તેનો ઓરમાન ભાઈ, ગુમાનનો દીકરો જન્મ્યો

કે તુરત વિવાહ કર્યો તેથી ડોસી (સરસ્વતિચંદ્રની વડિઆઇ)નું માથું ફરી ગયું એટલે કે તેનો મિજાજ જતો રહ્યો, અને લક્ષ્મીનંદનને ફિટકાર આપ્યો કે ગુમાનનો દીકરો નાનો છતાં વિવાહ કર્યો અને આ સરસ્વતિચંદ્ર મોટો છતાં શા માટે ના કહો છો !

(૫) સિદ્ધરાજની કચેરીના પાઠમાંની હેમચંદ્ર કવિએ કહેલી આ કડી છે. તેનો અર્થ એવો છે કે–ચતુર પુરુષ અને આરસ પહાણનો પત્થર એની કીંમત તેના વજન ઉપરથી નક્કી થઇ શકતી નથી; ચતુર પુરુષની કિંમત તેની બુદ્ધિ, ધીરજ, દૂરંદેશીપણું અને કામની આવડતના પ્રમાણમાં થાય છે, અને આરસની કિંમત ટકાઉપણું, ચળકાટ અને સફેદી તથા ટાંકણું મારતાં ખરી ન પડે તે ઉપરથી થાય છે. આવો પુરુષ ઘર આગળ બેસી રહે, અથવા આરસ, ખાણુમાંજ રહે તો તેની કિંમત નથી, પણ જેમ જેમ દૂર બીજાઓના સંસર્ગમાં આવે છે તેમ તેમ તેની કિંમત વધે છે, અર્થાત્ પંકાય છે.

પ્રશ્ન ૭ મો—ઉપરના પ્રશ્નમાં અંકિત શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો.

વર્ણન—ભાવવાચકનામ, નાન્યતરજાતિ કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન.

પણ—સ્વીકારવાચક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કેટલાકને—અનિશ્ચિત સર્વનામ, નરજાતિ છઠ્ઠીનું સંબંધ અર્થે બહુ વચન.

પ્રમાણે—નામયોગી અવ્યય.

તોળી—સંબંધક ભૂતકૃદંત અથવા અવ્યયરૂપી ભૂતકૃદંત.

પ્રશ્ન ૮ મો—નરસિંહ મહેતાનું જીવન ચરિત્ર અને તેમની કવિતા વિષે ટુંકમાં લખો.

જ—જીવન ચરિત્ર માટે જુઓ સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૩૪

જુઓ. એમની કવિતાનો મુખ્ય સાર એ છે કે–સંસારનું સુખ નકામું છે, ઇશ્વર ભક્તિ એજ ખરો માર્ગ છે. નાતજાતનો ભેદ ઇશ્વરને ત્યાં નથી તેમને ત્યાં તો સૌ સરખા છે અને આ મનુષ્યનો અવતાર ભક્તિ સિવાય નકામો છે. ખરા મનથી ભકિત કરવાથી સંસારની અડચણો દૂર થઈ ઇશ્વર સહાય થાય છે.

નીચેના ૯ થી ૧૩ સુધીના પ્રશ્નો ખેતીવાડી બાયસનો અભ્યાસ કરનાર માટેજ છે.

(૧) નાગરિક તરીકે આપણી બીજી ફરજ એ છે કે રાજ્યના કાયદાને માન આપવું.

(૨) પૈસો એકલો દ્રવ્ય નથી.

(૩) કામની વહેંચણીથી ઘણો માલ નીપજાવી શકાય છે.

(૪) તૈયાર કરેલા માલની કિંમતનો આધાર કેવળ કાચા માલ પર હોતો નથી.

(૫) વ્યસની માણસ ભાગ્યેજ ખરેખરી તંદુરસ્તી ભોગવે છે.

(૬) તમારે આવકના પ્રમાણમાં ખર્ચ રાખવો જોઇએ.

જવાબ—

(૧) નાગરિક એટલે દેશજન મતલબ કે દેશમાં એટલે ગામ કે શહેરમાં રહેનારની પહેલી ફરજ રાજ્ય પ્રત્યે વફાદાર રહેવાની છે અને બીજી ફરજ રાજ્યના કાયદાને માન આપવાની છે. રાજ્યના કાયદા એ રૈયતના સુખને માટે હોય છે માટે તે કાયદા સામે નહિ થતાં તે અંતઃકરણથી પાળવા જોઇએ.

(૨) પૈસો એકલો દ્રવ્ય નથી પણ સ્થાવર જંગમ મીલકત જેવી કે ઘરબાર, જમીન જાગીર. ભોંય ભાડું, જંગલ તથા તેની પેદાશ, લુગડાં લત્તાં, ઘરેણું ગાંઠું, વાસણકુસણ, અનાજ વગેરે ખેતીની

પેદાશ. ઢોરઢાંકર, ખેતીનાં તથા બીજા ધંધાનાં ઓજારો અને ઘરનું રાચરચીલું, તથા ખાનપાનની તમામ ચીજો દ્રવ્યમાં ગણાય છે.

(૩) કામની વહેંચણીથી જે માણસ જે કામ સારૂં કરી શકતો હોય તેને તે સોંપવામાં આવે છે. તેને એકનું એક કામ કરવાનું હોવાથી તેની તે કામમાં ચાલાકી વધે છે, વારંવાર ઓજાર બદલવાં નહિ પડવાથી વખતનો બચાવ થાય છે. ટાંકણી બનાવવાના કારખાનામાં કામની વહેંચણી કરેલી હોવાથી એક માણસ દરરોજ ૫૦૦૦ ટાંકણી બનાવે છે, પણ જો તેમ કરવામાં ન આવે તો તે માણસ ભાગ્યેજ ૫૦ ટાંકણી તેટલા વખતમાં બનાવી શકે. ખેડુત પણ પોતાના કામની વહેંચણી કરી જે જે માણસો જે જે કામ સોંપવા લાયક હોય તેનેજ તે સોંપે તો ઘણો માલ નીપજાવી શકે.

(૪) રૂ, ઊન, રેશમ અને દવા બનાવવાની વનસ્પતિ તથા ધાતુઓ એ કાચો માલ કહેવાય છે, અને તે ઉપરથી તૈયાર કરેલો માલ જેવો કે કપડાં, દવાઓ, ઓજારો, યંત્રો એ પાકો માલ કહેવાય. કાચા માલ ઉપરથી પાકો માલ તૈયાર કરવામાં વધારે વખત અને ખર્ચ થતો હોય તો કાચા માલ કરતાં પાકા માલની કીંમત વધારે બેસે છે, અને ઓછું ખર્ચ થતું હોય તો બહુ વધારે બેસતી નથી. વધુ ખુલાસા માટે જુઓ ૧૯૨૭ની સાલના ભાષાના પ્રશ્નમાં ૯ મા પ્રશ્નનો ૪ થો ઉત્તર.

(૫) વ્યસનવાળા માણસને પુષ્ટિકારક ખોરાકની જરૂર છે; પરંતુ વ્યસનમાંજ પૈસા ખરચાઈ ગયેલા હોવાથી તે સારો ખોરાક મેળવી શકતો નથી. કદાપિ પૈસા મળે તો તે વ્યસનનીજ વસ્તુ વધારે વાપરવામાં ખર્ચે છે. દારૂ પીનારને બે આના મળે તો બે

આના ખર્ચે છે અને ચાર આના મળે તો ચારે આના દારૂમાંજ ખર્ચે છે, અને છેવટે શરીર ખરાબ કરે છે, આળસુ બની જઇ મહેનત મજુરી કરી શકતો નથી. ખેડુતને હમેશાં મહેનત મજુરીનું કામ હોય છે માટે તેણે તો વ્યસનથી દૂરજ રહેવું જોઇએ.

(૬) દરેક મનુષ્યે આવકના પ્રમાણમાં ખર્ચ રાખવો જોઇએ. અને પેદાશમાંથી થોડો થોડો ભાગ બચાવીને સંગ્રહ કરવો જોઇએ. કારણ કે હમેશાં આવક સરખી રહેતી નથી તો જ્યારે આવક ઓછી થાય ત્યારે બચાવેલું ધન ઉપયોગમાં આવે. ખેડુતે પણ આ બાબત ખાસ ધ્યાનમાં રાખવાની છે. સુકાળનાં વર્ષોનું બચાવેલું અનાજ દુષ્કાળના વખતમાં ઉપયોગી થઇ પડે છે. ક્યારે દુષ્કાળ પડશે તેની કોઇને ખબર હોતી નથી માટે હમેશાં આવકના કરતાં ઓછો ખર્ચ રાખી બચાવેલું ધન સંઘરી રાખવું જોઇએ.

પ્રશ્ન ૧૦ મો ઉપરના પ્રશ્નમાં અંકિત શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો.

તરીકે—શબ્દ યોગી અવ્યય.

આપણી—પહેલો પુરુષ સર્વનામ, નરજાતિ, છઠ્ઠીનું સંબંધાર્થે બહુવચન.

એકલો—વિધિ વિશેષણ વિશેષ્ય પૈસો.

નથી—નિષેધ વાચક અકર્મક ક્રિયાપદ, છ ધાતુનું નિષેધ રૂપ, વર્તમાનકાળ ક્રિયાનાથ પૈસો, ત્રીજો પુરુષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા પૈસો, અકર્મક કર્તરિ પ્રયોગ.

વહેંચણીથી—ભાવવાચકનામ, નારીજાતિ, કારણ અર્થે પાંચમીનું એકવચન

કરેલા—વિશેષભુત કૃદંત વિશેષણ રૂપે.

કેવળ—ગુણવાચક વિશેષણ વિશેષ કાચો માલ.

વ્યસની—ગુણુવાચક વિશેષણુ, વિશેષ્ય માણુસ.

ભોગવે છે—સકર્મક ક્રિયાપદ, ભોગવધાતુ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ માણુસ, ત્રીજો પુરુષ, નરજાતિ, એક વચન કર્તા માણુસ, કર્મ તંદુરસ્તી, અકર્મક કર્તરિ પ્રયોગ.

પ્રમાણુમાં—ભાવવાચક નામ, નાન્યતરજાતિ, સાતમીનું અધિકરણુ અર્થે એકવચન

પ્રશ્ન ૧૧ મો—સર્વનામ એટલે શું? તે કેટલી પ્રકારનાં છે તે દાખલા આપી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણુના વિષયમાં પ્રશ્ન ૮ નો ઉત્તર

પ્રશ્ન ૧૨ મો—ગયા વર્ષના ચોમાસાના લાભાલાભ વિષે ખેડુતની દૃષ્ટિથી ટૂંક વિવેચન કરો.

જવાબ—વધારે વરસાદથી લાભ કરતાં અલાભ એટલે નુકસાન વધારે થયું હતું.

લાભ.

(૧) વધારે વરસાદ થવાથી નદી, નાળાં અને તળાવોમાં સારાં પાણી થયાં હતાં, જે કુવા વાવ તેગેરેમાં પાણી જતાં રહેલાં તથા ઉંડાં ગયેલાં તેમાં નવાં પાણી આવી સારો જમાવ થયો હતો, ખેતીવાડીને પાણી પૂરૂં પાડનારાં તળાવો અને નહેરોમાં પાણીનો વધારો લેવાથી ડાંગેર તથા બીજા રવીપાકને જરૂરી પાણી મળી શક્યું હતું.

અલાભ (નુકસાન).

ગુજરાતમાં આખા ચોમાસામાં મળી જરૂરી પ્રસંગે વરસાદ પડે તો ખેતીના પાકને લગભગ ૩૦–૩૨ ઇંચ વરસાદ પુરતો છે. તેને બદલે ૧૯૨૭ ની સાલમાં લગભગ ૬૦ ઇંચ વરસાદ થયો અને

લગભગ ૫૦ ઇંચ તો ત્રણ જ દિવસમાં પડ્યો તેથી ખેતીના પાકને નીચે મુજબનું નુકસાન થયું હતું.

(૧) એકદમ વધારે વરસાદ પડવાથી જમીનનો કસ તથા ખાતર વગેરે ધોવાઇ ગયાં હતાં.

(૨) ઉંચી જમીનના પાકના છોડવા જમીન દોસ્ત થઈ ગયા હતા અને જે કંઇ ઉભા રહ્યા હતા તે મૂળમાંથી કોહોવાઇ ગયા હતા તેથી તે સારા ઉછરી શક્યા નહિ.

(૩) નીચી જમીનમાં તો પુષ્કળ પાણી ભરાઈ જવાથી અને કોઇ કોઇ જમીન પાણીથી ખોદાઇ જવાથી છોડવા કોહોવાઇ ગયા હતા અને ઉખડી જઇ નકામા થઈ ગયા હતા.

(૪) પાકના છોડવા જતા રહેવાથી ખેડુતોએ ફરીથી વાવેતર કર્યું; પણ વાવવાનો ખરો સમય ગયા પછીના વાવેતરથી છોડવા સારા થઇ શક્યા નહિ અને દાણો બરાબર ચડી શક્યો નહિ.

(૫) વધારે વરસાદથી રવી પાક સારો થશે એમ ધારતા હતા પણ રવી પાકને અમુક પ્રમાણમાંજ ભેજ જોઇએ છીએ, પરંતુ આ સાલમાં તો વધારે ભેજ રહેવાથી રવીપાક જેવા કે ઘઉં, ચણા વગેરે સારા થઈ શક્યા નહિ.

(૬) વધારે વરસાદથી કેટલાક ખેડુતોનાં ઘર પડી જવાથી ઘર સુધારવાની ચિંતામાં ખેતીના કામમાં પણ પુરૂં લક્ષ રહી શક્યું નહિ.

પ્રશ્ન ૧૩ મો—નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ સાદી ભાષામાં આપો.

(૨) કરનો ખરચ એ કેવી રીતે પૈસા આપી માલ ખરીદ્યા બરાબર છે ?

(૨) 'પાણી પહેલાં પાળ બાંધવી' એ કેવી રીતે ખેડુતને લાગુ પડે છે?

(૩) 'ઉત્તમ ખેતીને કનિષ્ટ નોકરી', એ કેવી રીતે?

(૪) ખેડુત પોતાની નવરાશના વખતનો સદુપયોગ કેવી રીતે કરી શકે?

જવાબ—

(૧) માલ ઉપર જે કર લેવાય છે તે માલ વેચનારા માલની મૂળ કીંમત ઉપર કરની ભરેલી રકમ ચડાવીને તે ઉપર પોતાનો નફો ગણીને માલ વેચે છે. ધારો કે સાત રૂપીએ મણ ખાંડ વેપારી લે અને તેના ઉપર અર્ધો રૂપીઓ કર આપે તો વેપારી તો સાડા-સાતરૂપીએ મણ ખાંડ લીધી એમજ ગણે, અને તે ઉપર પોતાનો નફો ચડાવે, એટલે કરના પૈસા આપીને જ માલ લેનારને માલ ખરીદવો પડે છે.

(૨) પાણી પહેલાં પાળ બાંધવી એ દરેકને લાગુ પડે છે; પરંતુ ખેડુતને તો તે ખાસ લાગુ પડે છે. ચોમાસું બેસતા પહેલાં ખેતરો સાફ કરવાં, ખેતીનાં ઓજારો તૈયાર રાખવાં. સારૂં બી મેળવી રાખવું, બળદ વગેરે ખરીદી રાખવાં. આ પ્રમાણે ચોમાસું બેસતા પહેલાં બધી તૈયારી કરી રાખવી જોઇએ; કારણ કે વરસાદ વરસવાની સાથે જ જમીન ખેડવી પડે છે, અમુક વરસાદ થયો કે તુરત વાવણી કરવી જોઇએ. જો વાવવાની વખતે વવાયું નહિ તો પછી પાક સારો થતો નથી અને વાવતા પહેલાં બરાબર ખેડવું જોઈએ. વાવ-વાની વખતે બી પણ તૈયાર જોઈએ; માટે આ કહેવત ખેડુતને ખાસ લાગુ પડે છે.

(૩) ખેડુત સારી રીતે ખેતી કરી જાણે તો તેના જેવો કોઈ સુખી નથી. એકતો બહારની હવામાં કામ કરવાનું હોવાથી શરીર સારૂં રહે છે. વળી ખેડુત તમામ જાતની વસ્તુઓ પકવતો હોવાથી તેનાં ઘરમાં બધી ખોરાકની વસ્તુઓ હોઈ શકે, વળી સ્વતંત્ર થયો છે. પોતાને ઘેર બળદ ગાડું કે ગાડી હોવાથી જ્યારે જ્યાં જવું હોય ત્યાં જઈ શકે છે. ખેડુતના ધંધામાં સ્વાર્થ અને પરમાર્થ બે રહેલાં છે તેથી તેને જગતનો તાત કહેલો છે. નોકરીમાં પરતંત્રતા રહેલી છે અને માત્ર સ્વાર્થજ રહેલો છે તેથી તેને કનિષ્ટ કહી છે.

(૪) ખેતીવાડીને લગતાં પુસ્તકો તથા ચોપાનીઆં વાંચે, પાકના અનુક્રમ સમજે, કયા છોડને કયું ખાતર અનુકુળ છે તેનો પોતાના ઘર આગાડી કુંડાંમાં અગર ખેતરમાં થોડા ભાગમાં અજમાયશ કરી જુએ, ઝાડને સારામાં સારાં ફળ શી રીતે થઈ શકે તેના અખતરા કરે, ખેતીવાડીનાં પ્રદર્શનોમાં હાજરી આપી તેમાં જોયેલાં હોય તેવાં અનાજ, બી વગેરે ઉત્પન્ન કરવા કાળજી રાખે, પોતાની જમીનનો કસ શી રીતે વધે તેનું હમેશાં ચિંતવન કર્યા કરે, ઢોરની ઓલાદ સારી કરવાનો ઉપાય લે, મતલબ કે ખેતીવાડી સુધારવાના ઉપાય શોધ્યાં કરે અને ઈશ્વર ઉપર શ્રદ્ધા રાખી પ્રયાસ કરે તો જરૂર સારામાં સારો લાભ મેળવી શકે.

અરજી, રિપોર્ટ ને નિબંધ.

અરજી--રૈયતમાંના માણસો દાદ મેળવવાને અધિકારીને વિનતિરૂપે જે હકીકત લખી જણાવે તે અરજી કહેવાય. ગામ લોકોની અરજ. મહાજનની અરજ, કોઈ ઉમેદવારે નોકરી મેળવવા કરેલી અરજ, ઇત્યાદિ.

રિપોર્ટ--નોકર માણસ પોતાના ઉપરી અધિકારીને પોતાના સરકારી કામકાજ બાબત હકીકત જણાવે તે રિપોર્ટ કહેવાય. પટેલ તલાટીનો રિપોર્ટ, મહેતાજીનો રિપોર્ટ, મામલતદારનો રિપોર્ટ ઇત્યાદિ.

નિબંધ--કોઈ બાબતનું પદ્ધતિસર વર્ણન તે નિબંધ. કોઇ પણ ઝાડ-જનાવર કે દેશનું વર્ણન. કોઈ જીવનચરિત્ર, કોઇ પણ બાબતના સારાસારનું વર્ણન ઇત્યાદિ.

ઉપરની ત્રણે બાબતો લખનારે મુખ્યત્વે કરીને **ભાષા**, **વિષય** અને **સ્વચ્છતા** ઉપર ખાસ લક્ષ આપવું જોઇએ. ભાષાના સંબંધમાં નીચેની બાબતો ઉપર લક્ષ રાખવું.

(૧) **અક્ષર** (૨) **જોડણી** (૩) **શબ્દરચના** (૪) **વાકયરચના** (૫) **વિરામચિહ્ન** (૬) **શુદ્ધિ** (૭) **રૂઢી** (૮) **યથાર્થતા** (૯) **રસિકતા**.

અક્ષર.

અક્ષર એક મોહિનીરૂપ છે. જેના અક્ષર સારા હોય તેનું લખાણ વાંચતાં (લખાણ બદ્ધ ન હોય તો) કંટાળો આવતો

નથી; માટે લખવામાં ઉતાવળ કરવી નહિ. સારા છાપેલા અ-
ક્ષરો જોઈ જોઇને લખવાથી તથા તેનો વધારે મહાવરો કરવાથી
અક્ષર સુધરે છે.

જોડણી.

કેટલાક માણસો આ વિષયપર દુર્લક્ષ રાખતા જણાય છે; પ-
રંતુ આ વિષય એટલો બધો અગત્યનો છે કે ખોટી જોડણીવાળું
લખાણ વિદ્વાનોને રોમેરોમ ક્રોધ ઉપજાવનારૂં છે; માટે તે ઉપર
ખાસ લક્ષ આપવું જોઇએ. જોડણીના સર્વમાન્ય નિયમો લખવા
મુસ્કેલ છે તો પણ નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવાથી લખાણ કંઈક
શુદ્ધ થઇ શકશે એમ આશા છે. સંસ્કૃત કે પરભાષાના શબ્દો જે
મૂળરૂપે વપરાય છે તેની સમજુતી પાછળ આપવામાં આવશે. તે
સિવાયના ગુજરાતી ભાષાના શબ્દોને નીચેના નિયમો લાગુ થઈ શકે

(૧) એક અક્ષરના શબ્દમાં "ઇ" કે "ઉ" ભળેલું હોય
તો તે દીર્ઘ, લખવું જેમકે—ઘી, બી, જી, છી, પી, સૂ, જૂ, લૂ,
વગેરે પરંતુ તેવા "ઉ" ઉપર અનુસ્વાર બોલાતું હોય તો તે
હ્રસ્વ લખવું. જેમકે—હું, તું, છું, ઇ૦

(૨) બે અક્ષરના શબ્દમાં પહેલા અક્ષરમાં 'ઇ' કે 'ઉ'
આવે તો તે દીર્ઘ લખાય છે જેમકે—મૂત્ર, થૂક, પૂર, દૂધ, સૂંઢ,
ઇ૦ તેમજ 'ઇ' જો અંત્યે આવી હોય તો પણ દીર્ઘ થાય છે. જેમ-
કે-કડી, કીડી, હાથી, ઇ૦ ("નહિ"નો અપવાદ છે કેટલાક "નહિ"
ને બદલે 'નહી" પણ લખે છે)

(૩) શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર બોલાતું હોય અને તેથી

કાંઈ અવાજનું જ્ઞાન થતું હોય તો તે દીર્ઘ લખવું. જેમકે--ભૂંભું, ચૂંચૂં, ફૂંફૂં, ઇ૦

(૪) બેથી વધારે અક્ષરના શબ્દોમાં ' ઈ ' આવેલી હોય તે ઇ પછી લઘુ અક્ષર આવે તો ઇ દીર્ઘ અને ગુરૂ અક્ષર આવે તો ઈ હ્રસ્વ થાય છે; પરંતુ ઇ ઉપાન્ત્યે હોય તો તે દીર્ઘજ રહે છે જેમકે--ખીચડી, ખીસકોલી, બિલાડી, ઘડિયાળ, નાળિએર, વસીલો દરીઓ. ઇ૦

(૫) ' ઈ ' પછી જોડાક્ષર આવે તો હ્રસ્વ લખવી અને અંત્યે તથા વિશેષણદર્શક ઈ હોય તો તે દીર્ઘ લખવી. જેમકે-ચિઠ્ઠી હિસ્સો, ગિલ્લી, સિંધુ, હિંદુ (અનુસ્વાર તો અનુનાસિક સ્વરનો બદલો છે માટે) આમાં હ્રસ્વ અને ખીસકોલી, બારડોલી' સુખી, અભિમાની એમાં દીર્ઘ,

(૬) ધુઓ, જુઓ પીઓ વગેરે શબ્દોમાં 'અ ' નો ઉચ્ચાર વિકલ્પે ' વ ' જેવો થતો હોય તેવા શબ્દોમાં ' ઉ ' હોય તો હ્રસ્વજ લખવું; ઉપર લખ્યું છે તેમ.

(૭) ધાતુનું પ્રેરક તથા સન્નરૂપ કરતાં મૂળ ધાતુની ' ઇ ' કે ' ઉ ' દીર્ઘ હોય તો હ્રસ્વ થઇ જાય, અને વિશેષણના પ્રત્યયો લાગતાં પણ તેવોજ ફેરફાર થાય છે. જેમકે—પિવાડ, સિવાય, શિખાડ. શિખામણ, રિસાય, સુવાડ, દુધાળો, લુંટારો. ઇ૦

(૮) સામાસિક શબ્દોમાં મૂળ શબ્દોની જોડણી કાયમ રાખવી. જેમકે—દૂધભાઈ.

(૯) નાન્યતર જાતિના ઉકારાંત શબ્દોમાં જેનું બહુવચન 'આં' થાય છે તે સઘળા શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર આવે. જેમકે–તાળું.

ગાંડું, મોટું, નાનું.

(૧૦) 'પૂર' શબ્દનો અર્થ નગર થતું હોય ત્યારે તે હ્રસ્વ અને માપ બતાવવામાં વપરાય ત્યારે તે દીર્ઘ થાય છે જેમકે—ઉદેપુર. જેપુર, પણ પેટપૂર. રતીપૂર. વગેરે.

સંસ્કૃત કે પરભાષાના શબ્દો.

(૧) સંસ્કૃત કે પરભાષાના જે શબ્દો મૂળરૂપેજ ભાષામાં વપ઼રાય છે તેમની જોડણી મૂળરૂપેજ કાયમ રાખવી. કેટલાક ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય મળીને શબ્દો બને છે તેમાં નીચેના ઉપસર્ગ કે પ્રત્યયોની જોડણી ધ્યાનમાં રાખવી.

પરિ, પ્રતિ, અધિ, અતિ, વિ, નિર, નિ, કુ, દુર, ઉપ, અનુ, ૪૦ ઉપસર્ગો છે.

ઇક, ઇત, ઇષ્ટ એ પ્રત્યયોમાં ઇ હ્રસ્વ છે, તેથી માસિક, ધાર્મિક, પ્રાવેશિક શોભિત, ધર્મિષ્ઠ, એવા શબ્દો બને છે

ઇય અને અનીય પ્રત્યયોમાં ઇ દીર્ઘ છે. જેમકેઃ-દેવીય, સજાતીય, રમણીય. વંદનીય વગેરે.

નીચેના કેટલાક શબ્દોની જોડણી ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે.

પત્નીવ્રત	પરિપુર્ણ	સંતતિ	અર્વાચીન
પતિવ્રતા	વર્તણુક	નીરોગી	
સ્થિતિ	અદ્ભુત	ઉચિત	આશિષ

સ્મશાન
ભિક્ષા
પરીક્ષા
સ્પષ્ટીકરણ
નિરભિમાની
પદવી
ભગીરથ
શક્તિ
સમૃદ્ધિ
આશીર્વાદ
પ્રીતિ
પૂજ્ય
શુદ્ધ
નિશ્ચયપૂર્વક
ઋષિ
રુચિ
ગૃહસ્થ
શ્રેષ્ઠ
પરિણામ
કિરણ
મંદિર
શિક્ષણ
દિવસ
દિન (દિવસ)
મહિમા
સંમતિ
તાત્કાલિક

વિચિત્ર
પ્રદીપ્ત
શેવક
નમ્રતા
વિચાર
શ્વાસોચ્છ્વાસ
દુર્ગંધ
આધીન
સંહ્યાદ્રિ
ઇતિહાસ
વૃષ્ટિ
વૃત્તિ
ખ્યાતિ.
બુદ્ધિ
રાત્રિ
વ્યાધિ
હિત
ભક્તિ
કવિ
કવિતા
યુક્તિ
પંક્તિ
ક્રિયા
મિત્ર
નિયમિત
નીતિ
શરીર

પ્રાણી
કીર્તિ
લક્ષ્મી
મૂળ
અમૂલ્ય
મૂર્ખ
સેવિંગ
ગેરવ્યાજબી
હૃદય
મનુષ્ય
અપૂર્ણાંક
ત્રિરાશી
રસિક
નીચે
મુક્ત
મુખ્ય
પુનરાવૃત્ત
લીન
તલ્લીન
ભૂમિતિ
હાની
આકૃતિ
ચિત્ર
રહિત
પરિચિત
પૃથક્કરણ
અનુસ્વાર

કર્તરિપ્રયોગ
અનુકૂળ
સૂક્ષ્મ
વિશેષણ
ઉત્સાહ
ઉદાર
વિસ્તીર્ણ
સમૂહ
ગુપ્ત
વગેરે
શૂન્ય
સહસ્ર
મણિ
વિષ્ણુ
પીતાંબર
પુષ્કળ
મિતાહાર
બીભત્સ
અપ્રિય
કદાપિ
વનસ્પતિ
પૃથ્વી
વિષુવવૃત્ત
ચિહ્ન
શીત કટિબંધ

શબ્દરચના.

શબ્દો શી રીતે જોડાય છે તે સંબંધી વ્યાકરણમાં વિવેચન કરવામાં આવેલું હોય છે; માટે એ શબ્દોમાં કેવા કેવા ભેગા લખવા અને કેવા જુદા લખવા તે સંબંધી અત્રે વિચાર કરીશું. શબ્દો છૂટા લખવામાં ન આવે તો નીચે મુજબ અર્થનો અનર્થ થઇ જાય છે. જેમકે—હું એક હજારની માળા લાવ્યો. એમાં "હજારનીમાળા" એ બે શબ્દો ભેગા લખવાથી હજાર રૂપીઆની માળા કે હજાર વાળ તે સમજાતું નથી માટે વાકયની અંદર શબ્દો છૂટા છૂટા લખવા એ ખાસ જરૂરનું છે. જેમને છૂટા ન પાડવાના હોય તેમને છૂટા પાડવામાં ન આવે તો અર્થની હાનિ થાય છે. માટે નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવા જેવા છે.

(૧) વિભકિત અને કાળવાચક પ્રત્યયો શબ્દ સાથે જોડાએલા લખવા. જેમકે—સોનીનું ઘર, ચોપડીઓનાં પુઠાં, અમદાવાદથી બે માઇલ ઇ૦

(૨) નામયોગી અવશ્ય છૂટા લખવા. ઘર ઉપર છાપરા નીચે ઇ૦ કાજે, માટે, વાસ્તે, સારૂએ શબ્દો નામયોગી છે, છતાં તે વિભકિતના અર્થમાં વપરાયલા હોય તો પણ છૂટા લખવા.

(૩) ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય લાગેલા હોય તો તે શબ્દની સાથેજ લખવા. જેમકે—કુકર્મ, પરનાત, બદચાલ, શકિતમાન, શ્રીમંત ઇ૦

(૪) સમાસ થએલો હોય એવા શબ્દો ભેગા લખવા, જેમકે—માનપત્ર, રાજમાતા, હસ્તકૃત ઇ૦

(૫) જ્યાં, ત્યાં, એટલે, તેટલે, એ અવ્યયોની સાથે સુધી શબ્દ આવે તો ભેગો લખવો અને નામની સાથે આવે તો

જુદો લખવો, જેમકે—જ્યાંસુધી, એટલેસુધી, સ્ટેશન સુધી, વગેરે.

(૬) તોપણ; અગરજો, જોકે. ઘણુંખરું, કેમકે; આ શબ્દો લખ્યા છે તેમ ભેગા લખવા પણ 'કારણ કે' એમાં કારણ અને કે જુદા લખવા.

(૭) "જ" એ નિશ્ચયવાચક શબ્દ છે. જે શબ્દની સાથે આવે તેના ભેગોજ લખાય છે. જેમકે—એટલુંજ. તેમજ ઇ૦

(૮) "એ" નો અર્થ "પણ" થતો હોય તો તે શબ્દની સાથેજ લખવો; પણ "એ" વિશેષણ હોય તો વિશેષ્યની પહેલાં છૂટો લખવો; જેમકે—હુંએ જઇશ, બાપાએ આવશે, એ છોડી ઇ૦ ઉપર જણાવ્યા સિવાયના બાકીના શબ્દો જુદાજ લખવા.

વાકયો સંબંધી.

બધાથી સમજાય એવાં સરળ વાકયો લખવાં. આપણા ગજા ઉપરાંત અઘરા માલમ પડે એવા શબ્દો તથા સમજણ સિવાયનાં મોટાં વાકયો વાપરવાં નહિ. ભાષાનું સારૂં જ્ઞાન હોય તો ઉંચા પ્રકારના શબ્દો વાપરી મોટાં વાકયો લખે તો અડચણ નથી; પણ **આવડ થોડીને ડોળ ઘણો**" એવું ન થવું જોઇએ.

પ્રથમ તો આપણે જેમ બોલતા હોઇએ તેમજ લખવું પછી-થી તે વાંચી જઇ તેમાં ભૂલચૂક હોય તો તે સુધારવી. લખવામાં વ્યાકરણ દોષ બીલકુલ રહેવો ન જોઇએ એ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું. વ્યાકરણદોષ એટલે વાક્યમાં કર્તા, કર્મ, ક્રિયાપદ તથા તેમના વધારા યોગ્ય સ્થળે આવવા જોઇએ; અને જાતિ, વચન લગાડવામાં

પણ ભૂલ ન થવી જોઇએ; જેમકે 'તે માણસ ચપ્પુ, ચોપડી ને ટોપી લાવ્યો તે મને **ગમી નહિ.**" એમ નહિ પણ **ગમ્યાં નહિ.** એમ જોઈએ.

વાકયના પ્રકાર—(૧) સાદું, (૨) મિશ્ર, (૩) સંયુક્ત.

સાદું—જેમાં એક કર્તા ને એક ક્રિયાપદ હોય, ને કર્મ હોય અગર ન હોય, જેમકે—હું જાઉં છું, તે રોટલી ખાય છે.

મિશ્ર—જે વાકયમાં એક મુખ્ય વાકય હોય. અને એક કે વધારે સાદાં વાકયો પેટામાં આવી તે બધાં મળી એકજ વિચાર દર્શાવતાં હોય તો તે આખા વાકયને મિશ્ર વાકય કહે છે. અને પેટાનાં આવનારાં વાકયો તે **ઉપવાકયો** અથવા **વાકયના ખંડ** કહેવાય છે. 'તે છોકરો ગાંડો છે એમ મોટાભાઈએ કહ્યુ.' સાહેબે પૂછ્યું કે ચોર કયાં ગયા?' જે વિદ્યાર્થી વહેલો ઊઠે છે, અને પોતાના પાઠ કરેછે. તે નિશાળે જતાં કદી અચકાતો નથી; આ વાકયોમાં 'મોટાભાઈએ કહ્યું,' 'સાહેબે પૂછ્યું,' નિશાળે જતાં અચકાતો નથી' એ મુખ્ય વાકયો અને બાકીનાં ઉપવાકયો છે.

સંયુક્ત—બે કે તેથી વધારે સાદાં અથવા મિશ્ર વાકયો ઉભયાન્વયી અવ્યયોથી જોડાઈને સાથે આવતાં હોય તે સંયુકત વાકય કહેવાય, અને તેવાં જોડનારાં વાકયો (સાદાં અગર મિશ્ર) સ્વતંત્ર હોય મતલબ કે એક બીજા ઉપર આધાર રાખનારાં ન હોય. એક વાકયના પેટામાં બીજાં આવે તો પેટામાં આવનારાં ઉપવાકય અને જેના પેટામાં આવે તે મુખ્ય વાકય કહેવાય છે. પેટામાં આવતું એટલે મુખ્ય વાકયના કર્તા, કર્મ કે ક્રિયાપદના વધારા તરીકે વાપરવું. આ પ્રમાણે પેટામાં આવનારાં સહિતનું મુખ્યવાકય તે સંયુક્ત નહિ પણ મિશ્ર વાકય કહેવાય છે,

વિરામ ચિહ્ન.

વિરામ ચિન્હના પ્રકારઃ—

નિશાની	નામ.
.	પૂર્ણવિરામ (પૂરો વિસામો)
;	અર્ધવિરામ (અર્ધો વિસામો)
,	અલ્પવિરામ (થોડો વિસામો)
?	પ્રશ્નાર્થ (પ્રશ્ન સૂચવનાર)
!	ઉદ્‌ગાર વાચક (મનના ઉભરા સૂચવનાર)

બીજી નિશાનીઓ.

-	લઘુ સંધાનરેખા) શબ્દોને જોડનારી નાની લીટી)
—	ગુરૂ સંધાનરેખા (શબ્દોને જોડનારી મોટી લીટી)
"–"	અવતરણ ચિન્હ (ઉતારો સૂચવનાર)
( ), [ ], { }	(અથવાના અર્થમાં કે ખુલાસો સૂચવનાર)
=	બરોબર (સરખાપણું બતાવનાર)
∧	કાકપદ (ભૂલ સૂચવનાર)
'	લોપચિહ્ન (શબ્દની ઉપર આવે)

નિયમો.

(૧) વાકય પૂરું થયા પછી હંમેશાં પૂર્ણ વિરામ આવે જેમકે-મોતિલાલ એક લાડુ ખાય છે.

(૨) વાકયની અંદર બીજાં ઉપવાકય હોય તો દરેક ઉપવાક્યને છેડે અલ્પવિરામ આવે, ઉપવાકય હોય તો વિરામચિહ્ન ન મૂકે તો આવે જેમકે—હરિલાલ રાત્રે વહેલો સૂઇ જાય છે, પણ સવારમાં ચાર વાગે ઉઠે છે. તે ગયો પણ આવ્યો નહિ.

(૩) ઉપવાકયની વચમાં અલ્પવિરામ આવે તેા તેને છેડે અર્ધ વિરામ આવે. જેમકે ચુનીલાલ કલાકથી બેસી રહ્યેા છે, માટે હું જઇશ તેા ખરેા, પણ તેના શેઠ નહિ મળે તેા હું પાછેા આવીશ.

(૪) વાકયના ખંડેા વચ્ચે થેાડેાજ સંબંધ હેાય છે, ત્યારે તે ખંડેાની વચમાં અલ્પવિરામ નહિ મુકતાં અર્ધવિરામ મુકાય છે. જેમકે–ઇશ્વર સ્મરણ કરેા; કારણ કે આ સંસાર અસાર છે.

(૫) ઉપરના વાકયેાથી સમજાય છે કે અને, તથા, પણ, જો ઇત્યાદિ ઉભયાન્વયી અવ્યયની પહેલાં કેાઇ વખત પૂર્ણવિરામ ન આવે કારણ કે એ અવ્યયેા વાકયનેા સંબંધ બતાવનારાં છે; માટે ઉપવાકય સિવાયનું કેાઇ પણ વાકય 'અને, તથા' થી શરૂ મરવું નહિ 'અને' થી પહેલા અલ્પવિરામ મુકવું નહિ કારણ કે "અને"એ શબ્દ અલ્પવિરામ જેટલેા વિસામેા આપે છે.

(૬) ઘણા શબ્દેાને એકજ ઉભયાન્વયી અવ્યય, કે એકજ વિશેષણ, કે એકજ વિશેષ્ય કે એકજ વિભક્તિ કે અધિકાર લાગુ પડતેા હેાય તેવારે દરેક શબ્દની પછી અલ્પવિરામ આવે પણ તેમાંના છેલ્લા શબ્દની પછી કંઇ પણ ચિહ્ન આવે નહિ. જેમકે—

(૧) મણિલાલ, ચુનીલાલ દીનુ ને છગન જમવા બેઠા છે.

(૨) પાઘડી, અંગરખુ ને દુપટ્ટેા સારાં છે.

(૩) ઇંગ્લાંડમાં ઉપયેાગી, બુદ્ધિમાન ને નીતિમાન માણસેાની સંખ્યા વધારે છે.

(૪) અમદાવાદ, વડેાદરા; ભરૂચ ને સુરતનાં સ્ટેશન મેાટાં છે.

(૫) ભલા, શાણા ને વિદ્વાનની સેાબત રાખવી.

(૬) ઉપર બતાવેલી પાંચ રીતે શબ્દના જથા વપરાય, તેા

પણ તે દરેક શબ્દ સમુહની પછી અલ્પવિરામ આવે. જેમકે—વિદ્યાવડે પુરુષ. ચંદ્રવડે રાત અને દેવસ્થાનવડે દેવ શોભે છે.

(૮) એ, તે, સર્વે એ પણ, બધા, ઇત્યાદિ, વગેરે આ શબ્દોના પેટામાં એકજ અધિકારવાળા શબ્દો કે શબ્દના જથા આવે. તો તે દરેક શબ્દ, કે શબ્દના જથાની પછી અલ્પવિરામ આવે. જેમકે—

(૧) કાકી, મામી, માસી, ફુઆ, એ (એ સર્વે હમણાંજ આવ્યાં.

(૨) રાજા, રૈયત, ગરીબ. તવંગર, બધાએ ભણવું જોઇએ.

મોટા ને નાના, રાજા ને રૈયત, ગરીબ ને શ્રીમંત, સર્વે પરમેશ્વરની આગળ સમાન છે.

(૯) બેજ શબ્દો ઉભયાન્વયી અવ્યયથી જોડાય તો તેમની વચ્ચે અલ્પવિરામ આવતું નથી. પણ તે અવ્યય ન મુકીએ તો અલ્પવિરામ આવે. જેમકે—અંગરખું ને પાઘડી સારાં છે, અથવા અંગરખું, પાઘડી સારાં છે.

સંબોધનની પછી અલ્પવિરામ આવે, જેમકે—હરિલાલ, તું આમ આવ.

(૧૧) જે વાક્યવડે પ્રશ્ન પુછાતો હોય તે વાક્યને છેડે પ્રશ્નાર્થક ચિહ્ન મુકવું. જેમકેઃ-તમે હિસાબ ગણ્યા ?

(૧૩) ઘણાં ઉપવાક્યો મળીને એક પ્રશ્ન પુરો થતો હોય તો દરેક વાક્યને છેડે અલ્પવિરામ ને છેલ્લાને છેડે પ્રશ્નવિરામ મુકવું. જેમકે—ઔરંગજેબ ક્યારે ગાદીએ બેઠો, ક્યારે મરી ગયો ને કેટલાં વર્ષ રાજ્ય કર્યું ?

(૧૩) વાક્યની પહેલાં શું, કોણ વગેરે પ્રશ્નાર્થક શબ્દ વાપરીએ તો એ શબ્દની પછી અલ્પવિરામ મુકીને વાક્યને છેડે પ્રશ્ન-

વિરામ મુકવું. પ્રશ્ન પૂછવાનો જુસ્સો બહુ ન હોય તો પ્રશ્નાર્થક શબ્દની પછી અલ્પવિરામ ન મુકે તો પણ ચાલે જેમકે—.

શું, તમે અમદાવાદ જવાના છો?

શું તમે વાંચો છો?

વિશેષણરૂપે એ બે શબ્દો વપરાએલા હોય તો તેની પછી વિરામચિહ્ન આવે, જેમકે—તમે શી શી વસ્તુ લાવ્યા?

(૧૪) કહ્યું, પૂછ્યું વગેરે ક્રિયાપદવાળાં વાકયના પેટામાં પ્રશ્નાર્થવાકય આવે, તો તેની પછી પૂર્ણવિરામજ મુકાય છે. જેમકે—તેમણે પૂછ્યું, કે તમે કયાં જાઓ છો.

(૧૫) ઉદ્ગાર (હરખ, શોક, ગભરાટ, શોક, નવાઇ વગેરે) જણાવનાર શબ્દ કે વાકયની પછી ઉદ્ગાર ચિહ્ન મુકાય છે, જેમકે—અહો! કેવો મોટો ઘડો! અરે પરમેશ્વર! તને આજ ગમ્યું!

(૧૬) ઉદ્ગારનો ઉભરો થોડોજ હોય તો ઉભરો બતાવનાર શબ્દની પછી અગર સંબોધનની પછી અલ્પવિરામ મુકવું અને વાકયને અંતે ઉદ્ગાર ચિહ્ન મુકવું. જેમકે—લલ્લુ, તને એમ ઘટે કે! અરે, એ તેં શું કર્યું!

(૧૭) ઉભરો ઘણોજ બતાવવો હોય તો ઉભરા પ્રમાણે વાકયને અંતે બે અથવા વધારે ઉદ્ગાર ચિહ્ન મુકાય છે. જેમકે—વાહ, ડહાપણની શી ખુબી!! એ તો અક્કલનો નમુનોજ!!!

બીજી નીશાનીઓ.

લઘુ સંધાન રેખા—(૧) લીટીના છેડાનો કોઇ શબ્દ અધુરો રહેવાથી તેના અક્ષરો બીજી લીટીમાં લખવા પડે, તો લીટીના

છેડાના અક્ષરો પછી એ રેખા મુકાય છે.

(૩) જુદા જુદા શબ્દોનું ઐક્ય બતાવવું ત્યારે પણ તે શબ્દોની વચ્ચે રેખા આવે છે. જેમકે:—તન-મન-ધનથી કામ કર્યું.

ગુરૂસંધાનરેખા—જ્યારે અર્થના ખુલાસા માટે એક કરતાં વધારે શબ્દો કે વાક્યો લખવાં પડે, ત્યારે તે શબ્દો કે વાક્યોની વચમાં એ રેખા મુકાય છે. માણસનું મન માયા—અવિદ્યા—અજ્ઞાનથી ઘેરાએલું છે. તે સાતે ચોપડીઓ ભણી રહ્યો-અભ્યાસ પૂરો થયો—તેથી નિશાળેથી ઉઠી ગયો.

અવતરણચિહ્ન—જ્યારે કોઇના બોલેલા કે લખેલા બોલ ઉતારી લઇએ ત્યારે તે અવતરણ ચિહ્નની વચમાં મુકાય છે; તથા આગળ લખાઈ ગએલી વાત ફરી લખવી પડે ત્યારે તે પણ અવતરણ ચિહ્નમાં મુકાય છે. જેમકે ડાકટર હંટર સાહેબે હિંદના ઇતિહાસની પ્રસ્તાવનામાં લખ્યું છે કે "ઇતિહાસ એ બનેલા બનાવોની નોંધ નથી પણ તત્વજ્ઞાનની પોથી છે."

કોંસ—કોઈ શબ્દ કે વાક્યના અર્થ વિષે સંશય પડે ત્યારે તેનો અર્થ કે ખુલાસો બતાવનારા શબ્દો કોંસમાં મુકવામાં આવે છે. જેમકે—ગંગા નદીનો ડેલ્ટા (ત્રિકોણ પ્રદેશ) રસાળ છે,

બરોબરનું ચિહ્ન-એકની બરોબર બીજું હોય ત્યારે તે બન્નેની વચમાં બરાબરનું ચિહ્ન મુકાય છે. જેમકે—અપાર=ઘણું.

કાકપદ—કંઈપણ લખવામાં અક્ષર કે શબ્દ ભૂલી જવાય ત્યારે જ્યાં આગળ ભૂલ થઇ હોય ત્યાં કાકપદની નિશાની કરી તે રહી ગએલું લખવામાં આવે છે.

લોપચિન્હ—કવિતામાં અથવા બીજે પ્રસંગે શબ્દોમાં કોઇ

અક્ષર મુકી દેવામાં આવે છે, ત્યારે તથા સહેજ હકાર બતાવવાનો હોય, ત્યારે તેની આજુબાજુના અક્ષરોની વચમાં ઉપલી બાજુએ અલ્પવિરામ ચિહ્ન મુકાય છે જેમકે—કહેવું ને બદલે કે'વું ઇ૦

શુદ્ધિ.

શહેરના ઊંચા વર્ગના એટલે માન્ય વર્ગના લોકો જે ભાષા બોલતા હોય તે ભાષા શુદ્ધ કહેવાય છે. એવા માન્યવર્ગમાં બોલાતી ભાષામાં નિબંધ લખવો જોઇએ. પ્રાંતિક કે ગામઠીઆ શબ્દો વાપરવા નહિ.

રૂઢિ.

શબ્દો એકજ અર્થના હોય છતાં જયાં વાપરવા ઘટે ત્યાંજ તે વાપરવા જોઇએ—દહેરૂં. મંદિર. ને દેવળ એકજ અર્થના છે; છતાં મહાદેવનું દહેરૂં, વૈષ્ણવનું મંદિર, ને ખ્રિસ્તીનું દેવળ એમ કહેવાય, પણ મહાદેવનું મંદિર, વૈષ્ણવનું દેવળ, અને ખ્રિસ્તીનું દહેરૂં કહેવાય નહિ.

યથાર્થતા.

વાકયો એવાં લખવાં કે તેમાંથી આપણો ધારેલોજ અર્થ નીકળે બદલાય નહિ અથવા વત્તો ઓછો થાય નહિ.

રસિકતા.

વાંચનાર તથા સાંભળનાર હોંશથી વાંચે કે સાંભળે એવી રચના રાખવી જોઇએ.

વિષય.

આ વિષયના સંબંધમાં બે બાબત જરૂરની છે. (૧) વિષયનું જ્ઞાન, (૨) વિષયને પ્રાધાન્યપણે ધ્યાનમાં રાખીને તેનાં પેટાં પાડવાની સંકલના.

જ્ઞાન—કોઇપણ નિબંધ લખતાં પહેલાં પુસ્તકદ્વારા તથા અનુભવીઓદ્વારા તેનું જ્ઞાન મેળવવું. વિષયનું જ્ઞાન નહિ હોય તો તે લખી શકશેજ નહિ.

વિષયનું પ્રાધાન્ય ધ્યાનમાં રાખી પેટાં પાડવાં—જે વિષય લખવાનો છે તેના તરફ નજર રાખીનેજ પેટાં પાડવાં. મુદ્દાનો વિષય છંડાઇ જઇ આડીઅવળી બાબત ઉપર ઉતરી જવું ન જોઇએ. સાબીતીને માટે જુદાં જુદાં ઉદાહરણો આપવાં તે સારાં છે. પણ મૂળ વિષય તરતો ને તરતોજ રહેવો જોઇએ.

પેટાં પાડતાં પહેલાં એ વિષયનો પૂર્ણ વિચાર કરી જવો, ત્યારપછીજ પેટાં પાડવાં. પેટાં પાડવાથી વિષય અનુક્રમે આવે છે, મુદ્દાની બાબત રહી જતી નથી, કોઇ બાબત ફરી ફરીને નકામી લખાતી નથી, તથા વાંચનારથી તે વિષય પુરેપુરો સમજી શકાય છે. કોઇ પણ અરજી કે રિપોર્ટમાં મુદ્દાની બાબતનાં કારણ કે વિગત આપવી હોય તો તે પેરેગ્રાફ પાડી બતાવી આપીએ તો વધારે અસરકારક થઇ પડે છે. અરજી તથા રિપોર્ટમાં મથાળે પેટાં પાડી શકાતાં નથી, પણ નિબંધમાં તો મથાળે બાબતવાર ટુંક હકીકત (પેટાં) જણાવવી હોય તો તે અનુક્રમે વિષયનું નામ લખી અનુક્રમવાર બાબત બાબત ગોઠવી પહેલા પેટાં લખી પછી દરેક પેરેગ્રાફ પાડી વિષય લખવો.

સ્વચ્છતા.

લખાણ ચોકખું લખવું, અક્ષર તથા શબ્દો ભેગા ભેગા ન લખવા અને ડાઘાડુઘી ન પાડવા. મેલું લખાણ ગમે તેવું અંદરથી સારૂં હોય પણ એકદમ જોતાંજ ખોટી છાપ પડી જાય છે. એવી શરૂઆતની ખોટી છાપ ઘણી નુકસાનકારક છે. માટે લખાણ હંમેશાં સ્વચ્છ હોવું જોઇએ.

અરજી, રિપોર્ટ વગેરે.

સાધારણ રીતે આપણે જેમને અરજી તથા રિપોર્ટ કરવાનો પ્રસંગ આવે છે તેમને કેવા શિરનામાથી અરજી રિપોર્ટ વગેરે કરવાં તે નીચે બતાવવાં આવ્યું છે.

અરજી, અને રિપોર્ટ કરવાનાં શિરનામાં.

અરજ કરનાર.	કયા ખાતામાં	કોના ઉપર.	મથાળું કે શિરનામું.
વિદ્યાર્થી કે ઉમેદવાર;	કેળવણી ખાતું	મહેતાજી સાહેબ	મહેરબાન હેડમાસ્તર સાહેબ. મુ. (નિશાળવાળા ગામનું નામ),
વિદ્યાર્થી, ઉમેદવાર, મહેતાજી કે રૈયતનો	,,	ડેપ્યુટી ઇન્સપેકટર	મહેરબાન ડેપ્યુટી એજ્યુકેશનલ ઇન્સપેક્ટર સાહેબ જીલ્લે (જીલ્લાનું નામ)

કોઇ માણસ	,,	ઇન્સ્પેક્ટર	મહેરબાન એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ બહાદુર પ્રાંત કે વિભાગ (જે હોય તે લખવો)
	,,	ડિરેક્ટર સાહેબ	કેળવણી ખાતાના મહેરબાન ડાયરેક્ટર સાહેબ બહાદુર ઇલાકે (જે હોય તે લખવે
,,	સેનીટેશન ખાતુ	સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ	મહેરબાન વેક્સિનેશન એન્ડ સેનિટરી ડિપાર્ટમેન્ટના સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ બહાદુર, પ્રાંત (જે હોય તે)
રૈયતમાંના કોઇ માણસ	પોલીસ ખાતુ	પોલીસ પટેલ	મહેરબાન પોલીસ પટેલ સાહેબ. મુ. (ગામનું નામ)
,,	,,	થાણદાર	મહેરબાન હેડ કોન્સ્ટેબલ સાહેબ મુ. (થાણાનુંનામ)
,,	,,	ફોજદાર	મહેરબાન પોલીસ સબ-ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ, તાલુકે (તાલુકાનું નામ)

નાયક, હવાલદાર પાેલીસ પટેલ થાણદાર વગેરે ,,	,,	ઇન્સ્પેકટર	મહેરબાન પાેલીસ સબ-ઇન્સ્પેકટર સાહેબ (તાલુકાના જથા ડિવિઝનનું નામ)
,,	,,	સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ જનરલ	મહેરબાન પાેલીસ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ બહાદુર જીલ્લે (જિલ્લાનું નામ)
,,	,,	ઇન્સ્પેકટર	પાેલીસ ખાતાના મહેરબાન ઇન્સ્પેકટર જનરલ સાહેબ બહાદુર ઇલાકે (જો હાેયતે)
રૈયતમાંના માણસાે	રેવન્યુ ખાતુ	પટેલ તલાટી	મહેરબાન પટેલ તલાટી સાહેબ મુ. ગામનું નામ
રૈયતના માણસ પટેલ, તલાટી વગેરે,	,,	મામલતદાર	મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ. (તાલુકે (તા. નામ)
ગામ કામમદાર એટલે મુખી ,,	,,	ડેપ્યુટી કલેકટર	સરકાર મહેરબાન રાવબહાદુર (મુસલમાન કે પારસી હાેય તાે ખાનબહાદુર) ડેપ્યુટી (હજુર ડેપ્યુટી હાેય તાે હજુર ડેપ્યુટી) કલેકટર સાહેબ જિલ્લે (જિ. નામ)

”	”	આસિસ્ટંટ કલેક્ટર	સરકાર મહેરબાન આસિસ્ટંટ કલેક્ટર સાહેબ બહાદુર. (દેશી હોય તો રાવબહાદુર કે ખાનબહાદુર લખવા અને તે હોદ્દો પહેલાં લખવા.) જિલ્લે (જિ. નામ.)
”	”	કલેક્ટર સાહેબ	સરકાર મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબ બહાદુર. જિલ્લે (જિ. નામ)
”	”	કમિશ્નર સાહેબ	સરકાર મહેરબાન રેવન્યુ કમિશ્નર સાહેબ બહાદુર પ્રાંત.
રૈયતના માણસો	ન્યાયખાતું	માજીસ્ટ્રેટ	મહેરબાન થર્ડ કલાસ સેકન્ડ કલાસ અગર ફર્સ્ટ કલાસ માજીસ્ટ્રેટ સાહેબ (જેને અરજી આપવી હોય તે પ્રમાણે અને હોદ્દા પ્રમાણે રાવસાહેબ કે રાવબહાદુર અથવા ખાન બહાદુર લખવા)
”	”	મુનસફ સાહેબ	મહેરબાન રાવસાહેબ સબજડજ સાહેબ. મુ.

,,	લોકલબોર્ડ	પ્રેસીડેન્ટ	મે. ડિસ્ટ્રીક્ટ લો. બો. ના પ્રેસીડેન્ટ સાહેબ.
,,	દિવાની કોર્ટ	જડજ સાહેબ	મહેરબાન જોઈન્ટ જડજ, ડિસ્ટ્રીકટ જડજ સેસન્સ જડજ,હાઇકોર્ટ જડજસાહેબ બહાદુર. વગેરે મુ.
રૈયતના માણસો,	પોસ્ટ ખાતું	બ્રેંચ પોસ્ટ માસ્તર	મહેરબાન બ્રેન્ચ પોસ્ટ મારતર સાહેબ મુ. (ઓફીસનું નામ)
અગર પોસ્ટ ખાતાના નોકરો	,,	સબ પોસ્ટ માસ્તર	મહેરબાન સબપોસ્ટ માસ્તર સાહેબ મુ. (ઓફીસનું નામ)
,,	,,	હેડ પોસ્ટ માસ્તર	મહેરબાન હેડ પોસ્ટમાસ્તર-ર સાહેબ મુ. ઘણું કરી જિલ્લાવાર હેડ ઓફીસ હોય છે.
,,	,,	ઇન્સ્પેકટર	મહેરબાન પોસ્ટલ ઇન્સ્પેકટર સાહેબ ( ) ડિવીઝન
,,	,,	સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ	મહેરબાન રાવ (ખાન) બહાદુર પોસ્ટલ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ પ્રાંત કે ડિવીઝન ( )

,,	,,	પોસ્ટ માસ્તર જનરલ	મહેરબાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબ બહાદુર ઇલાકે
,,	,,	ડિરેક્ટર જનરલ	મહેરબાન પોસ્ટલ ડિરેકટર જનરલ સાહેબ બહાદુર મુ. કલકત્તા
રૈયતના માણસો અગર તાબાના નોકરો	રાજદ્વારી ખાતું	દિવાન સાહેબ	સરકાર મહેરબાન દિવાન સાહેબ બહાદુર સંસ્થાન ( )
,,	,,	રાજા	નેક નામદાર (રાજાને હોદ્દા મળેલા હોય તે અહીં લખવા) મહારાજા સાહેબ સંસ્થાન ( )
,,	,,	પોલિટિકલ એજંટ	સરકાર મહેરબાન પોલિટિકલ એજંટ સાહેબ બહાદુર સંસ્થાન ( )
,,	,,	રેસિડેન્ટ સાહેબ	સરકાર મહેરબાન રેસિડેન્ટ સાહેબ બહાદુર સંસ્થાન ( )
,,	મ્યુનિસિપાલ ખાતું	સેક્રેટરી	મહેરબાન સેક્રેટરી સાહેબ (મ્યુનિસિપાલિટિનું નામ
,,	,,	ચીફ ઓફીસર (સીટીમ્યુનિસિપાલેટીમાં)	મહેરબાન ચીફ ઓફીસર સાહેબ મ્યુ. (શહેરનું નામ)

,,	,,	હેલ્થઓફીસર	મે. હેલ્થ ઓફીસર સાહેબ
,,	,,	ચેરમેન	મહેરબાન (જે કમિટિને અરજ કરવાની હોય તે કમિટિનું નામ, જેમકે સ્કુલબોર્ડ, મેનેજીંગ કમિટિ, ડિસ્પેન્સરી કમિટિ ઇ૦) કમિટીના ચેરમેન સાહેબ (મ્યુ. નામ) મ્યુનિસિપાલિટિ.
,,	,,	પ્રેસિડેન્ટ અગર વાઇસ પ્રેસિડેન્ટ	મહેરબાન પ્રેસિડેન્ટ સાહેબ બહાદુર, (પ્રેસિડેન્ટને કંઈ હોદ્દા મળેલા હોય તથા સરકારી પ્રેસિડેન્ટ હોય તો તે હોદ્દા પ્રેસિડેન્ટ શબ્દ પહેલા લખવા) (મ્યુ. નામ) મ્યુનિસિપાલિટિ
,,	રેલવે ખાતું	ટ્રાફિક મેનેજર અગર ટ્રાફિક સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ	મહેરબાન ટ્રાફિક મેનેજર સાહેબ (રેલ્વેનું નામ) ટ્રાફિક મેનેજરના તાબામાં ટ્રાફિક સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ હોય છે. બી બી. સી. આઇ. રેલ્વના ટ્રાફિક મેનેજર. મુંબઇ અને ટ્રાફિક સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ અમદાવાદ રહે છે.

વતમાંના માણુસો	ખેતીવાડી ખાતું	જિલ્લાના ખેતીવાડી-ખાતાના અધિકારી	મહેરબાન ડિસ્ટ્રિક્ટ એગ્રીકલ્ચર ઓવરશીઅર સાહેબ જિલ્લે (જે જિલ્લો હોય તે)
”	”	પ્રાંત કે વિભાગના ખેતીવાડીખાતાના અધિકારી.	એગ્રીકલ્ચર ખાતાના મહેરબાન ડેપ્યુટી ડિરેકટર સાહેબ પ્રાંત ગુજરાત. મુ. સુરત.
”	”	ઇલાકાના ખેતીવાડી-ખાતાના અધિકારી.	એગ્રીકલ્ચર ખાતાના મેહેરબાન ડિરેકટર સાહેબ બહાદુર ઇલાકે મુંબાઈ

(૧) ઢોરનું દવાખાનું ખોલવા બાબત—જિલ્લાના લોકલ બોર્ડના પ્રેસિડેન્ડ સાહેબને અરજ કરવી.

(૨) તાલુકામાં ફરતું દવાખાનું ખોલવા બાબત—ફરતું દવાખાનું એટલે પાંચ સાત કે દશ ગામો વચ્ચે દવાખાનાનું અમુક સ્થળ નક્કી કરવું. તેવાં તાલુકાનાં તમામ ગામોમાંથી છ કે સાત સ્થળ મુકરર કરી તે તે સ્થળે દાક્તરને દવા આપવા જવાના દિવસો નક્કી કરવા. તે દિવસે દવાખાનું ઉઘાડી દવાઓ આપે. આ બાબતની અરજી પણ જિલ્લા લોકલબોર્ડના પ્રેસિડેન્ટ સાહેબને કરવી

(૩) ખેતીવાડીના સુધારા બાબતની એટલે સુધરેલા ખાતરો મેળવવાની, પાકને નુકસાન કરતા જંતુઓનો નાશ કરવાની દવા મેળવવાની, સારી જાતનાં બી મેળવવાની, કોઈપણ પાકને ઓચિંતો રોગ લાગુ પડયો હોત તો રોગ મટાડવા ઉપાય લેવા ગામપર આવવાની, નવી જાતનાં વાવેતર કરવાની રીત બતાવવા આવવાની, કુવામાં પાણી ખુટયું હોય તો બોરીંગ મેળવવા બાબતની, જમીનનો કસ ઉતરી ગયો હોય તો તે જમીન શી રીતે કસવાળી કરવી વગેરે બાબતની સલાહ લેવાની, ખેતીવાડીને લગતાં સારામાં સારાં ઓજાર મેળવવાની તથા ઢોરની ઓલાદ સુધારવા વગેરે ખેતીવાડીને લગતી તમામ અરજો ખેતીવાડી ખાતાના અધિકારીઓને કરી શકાય છે. મોટાં પ્રાણીઓ જેવાં કે ભુંડ વગેરે પ્રાણીઓ પાકને નુકસાન કરતાં હોય તો તેને માટે ઝેરી લાડુ વગેરે મેળવવાની અરજો પણ તેમને કરી શકાય છે. આવી અરજીઓ જિલ્લાના ખેતીવાડીખાતાના ઓવરશીઅર સાહેબ તરફ મોકલવાથી તેમના પોતાના અધિકારનું કામ હોય તે પોતે કરે છે અને પોતાના

અધિકારનું નહિ હોતાં ઉપરી અધિકારીનું હોય તો તે અરજીઓ પોતાના ઉપરી અધિકારી સાહેબ તરફ મોકલી આપે છે. ખેતીવાડીને માટે નામદાર સરકાર આટલી બધી કાળજી રાખે છે તો ખેડુતોએ તો માત્ર જુની જ ઢબને વળગી નહિ રહેતાં સુધરેલી રીતે ખેતી કરવા ધ્યાનમાં રાખી ખેતીવાડી ખાતાના અધિકારીઓની સલાહ મેળવી તે મુજબ ખેતી કરવાથી બહુ લાભ થાય છે.

(૪) માણસોનું મોટું દવાખાનું ઉઘાડવાની અરજી જિલ્લાના મે. કલેકટર સાહેબ બહાદુરને કરી શકાય છે. અને ડિ. લો. બોર્ડના પ્રેસિડેન્ટને પણ થઇ શકે છે.

અરજી ટપાલમાં મોકલવાની હોય તો જે અધિકારીઓને ડિસ્ટ્રીક્ટમાં નીકળવાનું નથી તેમનું મથાળા પ્રમાણેજ શિરનામું કરવું, પણ જે અધિકારીઓને ડિસ્ટ્રીક્ટમાં ફરવાનું છે, તેમનું ઉપર જણાવ્યા મુજબ શિરનામું કરી મુ. સ્વારી એમ લખવું.

ટીપ–ડેપ્યુટિ એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર, મામલતદાર અને પોલીસ ઇન્સ્પેક્ટરને પહેલાં રાવસાહેબ લખવાનો રિવાજ હતો. પણ સરકારે એ ખિતાબ જેને બક્ષ્યો હોય તેનેજ લખવો એવો ઠરાવ થવાથી લખાતો નથી. છતાં પહેલાંની રૂઢી પડેલી તેથી હજુ કેટલાક લખે છે. તાબાના નોકરો લખે તો તેમાં કાંઇ અડચણ જેવું નથી.

હિંદુને રાવસાહેબ લખાય તો તેના સરખાવાળા હોદ્દાવાળા મુસલમાન કે પારસી હોય તો ખાનસાહેબ, અને હિંદુને રાવબહાદુર તો મુસલમાન કે પારસીને ખાનબહાદુર લખવાનો રિવાજ છે. યુરોપિયનોને તેવાં ઉપનામ આપવાનો રિવાજ નથી.

ખેતીના પાકને નુકસાનકારક જંતુઓ વિષે હકીકત.

ખેતીના પાકને નુકસાન કરનાર ઘણા જંતુઓ છે તેમાં મુખ્ય (૧) તીડ અને (૨) કાતરા છે. તેમના વિષેની કેટલીક હકીકત નીચે આપી છે.

તીડ.

તીડની ઉત્પત્તિ—તીડની ઉત્પત્તિ ઘણું કરીને સિંધ અને રજપુત સ્થાનના રેતાળ પ્રદેશમાં છે. ત્યાં તેઓ ઇંડાં મુકે છે. એકેક માદા લગભગ ૧૦૦ ઇંડાં મુકે છે. તે ઇંડાં લગભગ ૭ અઠવાડીઆમાં સેવાઈ તેમાંથી નાનાં તીડ નીકળે છે, તેમને પાંખ હોતી નથી, એવાં પાંખ વિનાનાં તીડ એકઠાં થઇ ખેતરો તરફ જાય છે અને રસ્તામાં આવતી દરેક લીલી વસ્તુ ખાઇ જાય છે, આ પ્રમાણે પાંખ વિનાની તેમની સ્થિતિ લગભગ પાંચ ૭ અઠવાડીઆં રહે છે. તે વખતે તેમનો કાળો રંગ બદલાઇ ઝાંખો ગુલાબી રંગ થાય છે. પછી તેમને પાંખો આવે છે એટલે તેઓ ઘણે દૂર સુધી ઉડી શકે છે. પછી એકાદ માસમાં તેમનો ગુલાબી રંગ બદલાઇ પીળો રંગ થાય છે અને જેમ જેમ મોટાં થતાં જાય તેમ તેમ પીળો રંગ બદલાઇ જાંબુડો રંગ થાય છે અને વધારે દૂર સુધી ઉડી ઝાડનાં પાંદડાં તથા પાકનો નાશ કરે છે.

તીડનો નાશ કરવાના ઉપાય.

(૧) જે જમીનમાં ઇંડાં મુકયાં હોય તે જમીન ખેડી નાખવી અગર ખોદી નાખવી.

(૨) પાંખો વિનાનાં નાનાં તીડ કે જે ચાલી શકતાં નથી તેમને જ્યાં જોવામાં આવે ત્યાં કચરી નાખવાં.

(૩) પાંખો વિનાનાં નાનાં પણ એક સ્થળે બીજે સ્થળે જઇ

શકતાં હોય તેમને એક તરફ ખાઇ ખોદી બીજી બાજુથી હાંકી ખાઇ તરફ લઇ જવાં અને ખાઇમાં ખેંચી પાડી ઉપર તાકીદે માટી નાંખી તેમને માટી તળે દાબી દેવાં.

કાતરા.

કાતરા એ શરીર પર વાળ વાળી ઇયળો છે. તે આશરે દોઢ બે ઇંચ લાંબી હોય છે, વરસાદ વરસતાં જ લગભગ પહેલા વરસાદે જેની પાંખો ધોળી અને નારંગી રંગની કીનારી વાળી, પેટનો ભાગ લાલાશ પડતો કાળા પટા વાળો હોય છે એવાં ફુદાં ઘરમાં અને ઘરની આજુબાજુ ઉડે છે તે ફુદાં ખેતરોમાં જઇ ઝાડ અને વાડો ઉપરના તથા નકામું ખરસલું નીંદાણનું ઉગેલું હોય ત્યાં જઇ ઇંડાં મુકે છે. અકેકું ફુદું આશરે ૫૦૦-૬૦૦ ઇંડાં મૂકે છે. અને તે ઇંડાંમાંથી પાંચ છ દિવસમાં કાતરા નીકળે છે, નાના કાતરા કુમળાં પાંદડાં અને નીંદાણ (બે ચાસ વચ્ચે ઉગેલું નકામું ઘાસ) ખાય છે અને જેમ જેમ મોટા થતા જાય છે તેમ તેમ ચાસમાં વાવેલાં તુલનાં પાંદડાં અને ટોચો વગેરે ખાઇ જાય છે, તે જેમ જેમ મોટા થતા જાય છે તેમ તેમ પોતાના શરીરનો રંગ બદલતા જાય છે. આ પ્રમાણેની તેમની ઇયળ રૂપની અવસ્થા લગભગ ત્રણ અઠવાડીઆં પહોંચે છે. તેટલા વખતમાં તો તે જે ખેતરોમાં ફરે છે તે ખેતરોમાંના કઠોળ, તલ, કપાસ, બાજરી, જુવાર, મકાઇ શણ વગેરેના કુમળા છોડવાઓને ખાઇ જઇ ઘણું નુકસાન કરે છે. ત્રણ અઠીવાડીઆ થયા બાદ તે ઇયળો કોશેટા કરી દેડકાંની માફક જમીનમાં નિદ્રાવશ થાય છે, અને બીજા ચોમાસા સુધી જમીનમાંજ પડી રહે છે. પછી જ્યારે બીજું ચોમાસું શરૂ થાય ત્યારે કોશેટામાંથી ફુદા રૂપે જમીનની બહાર આવી ઉપર જણાવવા

મુજબ ઇંડાં મૂકે છે અને તેમાંથી કાતરા પેદા થાય છે.

કાતરાનો નાશ કરવાના ઉપાય.

(૧) ફુદાં રાત્રે ઉડે છે પણ દિવસે તો વાડ કે નાના છોડવાઓ ઉપર બેસી રહે છે. તેમના ઉપર ઓચિંતુ કપડું વગેરે નાંખી તેમને પકડી લેવાં.

(૨) રાત્રે ફુદાં પ્રકાશ તરફ જવા બહુ ઇચ્છે છે, માટે ખેતરમાં કેટલેક ઠેકાણે કથરોટમાં પાણી નાંખી તેમાં ઘાસલેટ નાંખવું અને કથરોટની વચમાં બતી સળગાવી ફાનસ મુકવું. એટલે ફુદાં પ્રકાશથી લોભાઈ ફાનસ તરફ આવી કથરોટમાં પડી મરી જશે.

(૪) પાંખ વિનાનાં મોટાં તીડ કોઇ કોઇ વખતે ખાઇમાંથી નીકળી જાય છે. તીડનો ખાસ ગુણ એ છે કે કચરા પુંજા તળે સંતાઈ જવું, માટે કચરાંપુંજાનો ઢગલો કરી તીડને તે તરફ હાંકી કાઢવાં એટલે તે કચરા પુંજા તળે સંતાઇ જશે, પછી તે કચરાપુંજાને સળગાવી મૂકવો.

(૫) પાંખ વાળાં તીડોનું ટોળું આકાશમાં ઉડતું આવતું જણાય તો લોકોએ ભેગા થઇ નગારાં, થાળીઓ. ઘંટ, વાજાં, ઘાસલેટના ડબા વગેરે ઠોકી અવાજ કરતાં કરતાં તે ટોળા સામે જવું એટલે દિશા બદલી તે બીજી તરફ જતાં રહેશે.

(૩) જે પાંદડાં કે ઘાસ ઉપર ફુદાંએ ઇંડાં મુકયાં હોય તે પાંદડાં કે ઘાસનો નાશ કરવો.

(૪) ત્રણ અઠવાડીઆ પછી કાતરા કોશેટા કરી જમીનમાં નિદ્રાવશ થયેલા હોય છે; માટે કાપણી કર્યા પછી જમીનને ખેડી નાંખવી અને શેઢાઓને પણ ખોદી નંખાવવા કે કોશેટાનો નાશ થાય.

(૫) પેરીસગ્રીન નામની ઝેરી દવા આવે છે તેમાં બાજરી

જુવાર કે ચણાનો લોટ તે દવાથી ૧૦ ગણો ભેળવવો અને એ મિશ્રણ જેટલું થાય તેના કરતાં ચાર ગણાં મહુડાં તે મિશ્રણમાં સારી રીતે ભેળવી ખેતરમાં તે મહુડાં વેરવાં, તે મહુડાં ખાવાથી કાતરા મરી જશે. કાતરા નાના હોય તે વખતે પેરીસગ્રીનમાં તેનાથી ૨૫ ગણો ઉપર જણાવેલો લોટ ભેળવી છોડવા ઉપર છાંટવાથી અને તે લોટ કાતરાના ખાવામાં આવવાથી કાતરા મરી જાય છે,

(૬) બને તો કાતરા નિદ્રાવશ થાય ત્યાર પછી ખેતરમાં પાવેતર કરવું.

ટીપ—આ સિવાય જુદી જુદી જાતનાં વૃક્ષને જુદી જુદી જાતનાં જીવડાં નુકસાન કરે છે તે બધી બાબત અહીં લખવા બેસવાથી બહુ લાંબુ લખાણ થઇ જાય જેથી અહીં મુખ્ય નુકસાન-કારક જંતુઓ કાતરા અને તીડનું વર્ણન અટકયું છે. ભુંડ જેવાં મોટાં પ્રાણીઓ ખેતરના પાકને નુકસાન કરતાં હોય તો ખેતરમાં ઝેરી લાડુ વેરવાથી તે ખાઇને મોટા પ્રાણીઓ મરી જાય છે.

કેટલાક અગત્યના રિપોર્ટો તથા સૂચનાઓ.

૧. તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફીસ ઉઘાડવાની જરૂર જણાવનારા કારણો સાથેની અરજી ઘડો; તેમાં સેવિંગ બેંકની પણ માગણી કરો.

મહેરબાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબ,

ઇલાકે મુંબાઈ.

સાહેબની જનાબમાં મોજે (ગામનું નામ) તાલુકે (તાલુકાનું નામ) ના ગામ લોકોની સલામ સાથે નમ્રતાપૂર્વક અરજ એ છે જેઃ-

અમારૂં ગામ નાનું છે, છતાં અત્રે તમાકુ, રાઇ, મેથી જીરૂં વગેરે રવિ પાક થતો હોવાથી વેપારી વર્ગની વસ્તીવાળું તે છે, તમાકુ

તથા બીજે રવિપાક મળીને અત્રેથી બાર મહીને આશરે ૩૦–૪૦ હજાર રૂપીઆનો માલ પરગામ મોકલવામાં આવે છે; છતાં અત્રે પોસ્ટ ઓફીસ નહિ હોવાથી અમોને નીચેની અડચણો પડે છે.

(૧) કાગળો વારી પ્રમાણે ત્રીજે દિવસે મળવાથી અમોને વેપારમાં નુકસાન જાય છે.

(૨) વળતા કાગળનો જવાબ આપવાનો તો અમને લાભજ મળતો નથી, તથા કાગળો મોડા મળેલા હોવાથી તેમાં તાકીદના જવાબ માગેલા હોવાથી કોઇ કોઇ વખતે અમારે તાર મુકવાની જરૂર પડે છે.

(૩) અત્રે પોસ્ટ ઓફિસ નહિ હોવાથી વિલેજ પોસ્ટમેન આવે તેટલાજ વખત કાર્ડ કવર મળે છે, તેથી વેપાર અગર બીજા કામ માટે પરગામ ગએલા લોકો વહેલા મોડા આવે તો તેમને જોઇતાં કાર્ડ કવર મળી શકતાં નથી, તેથી કાગળના જવાબ કરવામાં પણ મોડું થઈ જાય છે, અને કોઈ કોઈ વખત કાર્ડ કવર નહિ મળવાથી લખ્યા વગર પણ ચલાવી લેવું પડે છે.

(૪) બહારગામથી મનીઓર્ડરના પૈસા આવે છે તે મળવામાં પણ વિલંબ થાય છે.

(૫) વેપાર માટે પરગામથી આવેલા લોકોને મનીઓર્ડર કરવો હોય છે ત્યારે તથા પચીસ કરતાં વધારે રૂપીઆનો મનીઓર્ડર આવેલો હોય છે, ત્યારે અમારે સબ ઓફિસે લેવા જવું પડે છે; અને ત્યાંથી આવતાં મોડું થાય તો આવાં નબળાં વર્ષોને લીધે રસ્તામાં હરામખોરોની દેહેશત રહે છે.

(૬) નમુનાની બેંગીઓ તથા મનીઓર્ડર વગેરે કરાવવા માટે વારંવાર સબઓફિસે જવું પડે છે.

(૭) કલમ ૨ ૩ માં જણાવ્યા મુજબ પુરતા કાગળો લખી શકાતા નથી છતાં અમારા ગામે દરરોજ ૧૫–૨૦ કાગળોની આવક જાવક થાય છે, અને પોસ્ટઓફિસ થશે તો તેમાં વધારો થશે.

(૮) આ ગામે કાગળો તથા મનીઓર્ડરની આવક જાવક સારી હોવાથી પોસ્ટ ઓફિસમાં પુરતી ઉપજ પણ થશે.

ઉપરની અમારી અરજ નિગ્રામાં લઇ અમારા ગામે બ્રાંચ પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી.

પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘડે તો તેની સાથે સેવિંગબેંક ઉઘાડવા મહેરબાની કરશો; કારણ કે સેવિંગબેક નહિ હોવાથી અમોને નીચેની અડચણો પડે છે.

(૧) સેવિંગબેંકમાં ઓછામાં ઓછી ચાર આના સુધીની રકમ જમે લેવાનો રિવાજ હોવાથી ગરીબ તથા મજુર વર્ગના લોકો પોતાના પૈસાનો બચાવ કરી શકશે, એટલુંજ નહિ; પણ સેવિંગ બેંકમાંથી જ્યારે જોઇએ ત્યારે નાણું મળતાં હોવાથી ખરા ઉપયોગના વખતે તેમના કામમાં આવી શકશે હાલ સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી ચાર છ આના માટે તે લોકો કોઇને આપવા જતા નથી, અને ગમે તેમ ઉડાવી દે છે.

(૨) દુકાળ. પ્લેગ વગેરે કેટલાંક કારણોને લીધે હાલમાં પૈસા સંબંધી ધીરધાર ઓછી થઈ ગએલી છે; પરંતુ સરકારના ઉપર સૈાનો વિશ્વાસ છે; સેવિંગબેંકમાં મૂકેલાં નાણાં કદી ડૂબતાં નથી, મૂકનાર માણસ ગુજરી જાય તો તેના વારસોને તે આપવામાં આવે છે એટલુંજ નહિ પણ જ્યારે માગીએ ત્યારેજ તુરતજ મળે છે ઉઘરાણી પણ કરવી પડતી નથી. આ પ્રમાણે અમારાં નાણાં સહીસલામત રહી શકે છે અને અમને વ્યાજ મળે છે; પરંતુ અમારા ગામે

સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી એ લાભ અમને મળતો નથી.

આ સાલ અમારે અહીં બે વેપારીઓએ દેવાળુ કાઢવાથી લોકોના આશરે ૧૫ હજાર રૂપીઆ ડુબ્યા છે, માટે ખાનગી માણસોને ધીરવા તરફથી લોકોનો વિશ્વાસ તદ્દન ઉઠી ગયો છે.

માટે વિનંતી કે ઉપરનાં કારણો ધ્યાનમાં લઈ અમારા ગામે સેવિંગબેંક ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી એજ અરજ તા.

ગામના આગેવાન લોકોની સહીઓ.

૨. આ વરસે વરસાદ પહેલો ખેંચાઇ જવાથી અને પાછળથી એક સામટો પડવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થએલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરો.

૧૦ ફાઇલ પરીક્ષા સને ૧૯૦૭.

મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ.

તાલુકે (તાલુકાનું નામ)

સાહેબ જનાબમાં મોજે   તાલુકે મજકુરના પટેલની તલાટીની સલામ સાથે નમ્રતાપૂર્વક વિનંતિ કેઃ—આપ સાહેબનો સરક્યુલર નંબર—તા.————નો આ વરસે વરસાદ મોડો શરૂ થઈ પાછળથી એકદમ સામટો પડવાથી ખેતી ઉપર થયેલી અસલ જણાવનારો રિપોર્ટ કરવા બાબત આવ્યો તે ઉપરથી અરજ કરવાની જેઃ—

આ સાલ વરસાદની શરૂઆત મોડી થવાથી બાજરી, કોદરા વગેરે અનાજનું વહેલું વાવેતર કરવાનું તે થઇ શક્યું નહિ, તથા ડાંગર, બાવટો. તમાકુ વગેરેનું તરૂ (ધરૂ) પણ સારૂ થઈ શક્યું નહિ, વરસાદ વરસવાનાં કાંઇ ચિહ્ન નહિ જણાવવાથી તથા ધીમેધીમે શરૂઆત નહિ થવાથી લોકોને તરુ કરવાની સમજણ પડી નહિ અને તક પણ મળી નહિ.

આ પ્રમાણે કેટલોક મોસમ મુદ્દલ વાવેતર તથા ધરૂ વગરની ગયા બાદ એકદમ વરસાદ પડયો; છતાં કંઈક પણ થાય એમ સમજી લોકોએ બાજરી, કોદરા વગેરે વવ્યું અને તરૂ ફિઠેરવા માંડયાં, પણ વરસાદના ઝપાટાથી વાવેતર તથા તરૂનાં બીજ તણાઇ ગયાં. લોકોએ ફરી ફરીને વાવ્યાં પણ બે ત્રણ વખત બી જતાં રહ્યાં અને જે કાંઇ થોડા ઘણા છોડ ઉગી નીકળ્યા તેના ઉપર વરસાદ ચાલુને ચાલુ રહેવાથી તથા ઉઘાડ બિલકુલ નહિ નીકળવાથી તે છોડ ઉંચે આવી શકયા નહિ. કોઇએ મહા મુશીબતે ટેકરાની જમીનમાં ધરૂ કર્યાં તે પણ ઉઘાડ વગર ઉંચે આવી શકયા નહિ. આ પ્રમાણે એકદમ લાગલાગટ વરસાદ વરસવાથી ધરૂ, અનાજ તથા કપાસના છોડ વધવા પામ્યા નહિ, અને નકામું ખરસલુ ખેતરોમાં વધી ગયું.

અનાજ વગેરે પાકવામાં થોડો વરસાદ, થોડો તાપ, વળી વરસાદ એમ જોઇએ; એવું આ વર્ષમાં બિલકુલ બન્યું નહિ આ પ્રમાણે વરસાદ મોડો શરૂ થઈ પડયો; તેથી વાવેતર નકામા જેવું થઇ પડ્યું છે; પરંતુ હવે તાપ નીકળ્યો છે અને વરસાદ થાય તો બાજરી, કોદરા થવાં મુશ્કેલ છે; પરંતુ સહેજ બાવટો તથા જુવાર થાય; અને ડાંગર, કઠોળ, ઘઉં ચણા વગેરે પાછોતર અનાજ થાય અને થોડો ઘણો કપાસ થાય; પરંતુ પાછળથી વરસાદ એકદમ અટકી ગયો છે અને હવે નહિ થાય તો કશું પાકે તેમ જણાતું નથી. એજ વિનંતી૦ તા.

પટેલની સહી.
તલાટીની સહી.

૩. તમારે ત્યાં ખાતર પડયું ને ચોરો કેટલોક માલ લઇ ગયા એ બાબતની અરજી તમારા તાલુકાના પોલીસ સબ ઇન્સ્પેકટર

(ફોજદાર) ને કરો, ને તેમાં તમને શું શું નુકસાન થયું તે પણ બતાવો. એ ચોરી કરનાર યા કરાવનાર કોણ હશે તે બાબત તમને જેના ઉપર શક હોય તેનું નામ જણાવો અને એ શક લાવવાનાં કારણો હોય તેપણ સૂચવો.

મહેરબાન પોલીસ સબઇન્સ્પેકટર સાહેબ.

તાલુકે (તાલુકાનું નામ.

સાહેબની જનાબમાં મોજે તાલુકે મજકુરના જોશી બાપાલાલ હરિવલ્લવદાસની સલામ દિગર નમ્રતા પૂર્વક અરજ એ છે જે—ગઈ રાત્રે કોઈ હરામખોરો મારા ઘરમાં પેસી નીચે પ્રમાણે માલ ચોરી ગયા છે.

કીંમત.	માલનું નામ.
રૂ. ૨૦૦)	ત્રાંબાના લોટામાં મૂકેલા, તે લોટા સહિત રૂપીઆ અંકે બસો.
૩૫૦)	સોનાની હીરાકંઠી નંગ ૧. આશરે તોલા ૧૬) ની.
૩૫)	ચાંદીનો કંદોરો નંગ ૧. આશરે તોલા ૪૦) નો
૫૦)	બૈરાંને પહેરવાનું અંબર કસબી બુટા ભાતનું રંગે રાતું નંગ ૧.

એ રીતે કુલ રૂ. ૬૩૫) નો માલ ચોરી ગયા છે.

બીજી કોઇ જગાએ ઘરમાં પેસવાનો લાગ નહિ ફાવ્યો હોય તેથી છાપરામાં બાકું પાડીને હરામખોરો માંહે ઉતરેલા છે; અને મજુસ નહિ ઉઘાડવાથી ઢાંકણા ઉપર સાંકળના નકુચાની જગાએ દેવતા મૂકી તેટલો ભાગ બાળી નાંખી ઢાંકણું ઉઘાડી ઉપર જણાવેલો માલ લઇ ગયા છે.

પાછા નીકળતાં બારણે થઇને નીકળેલા જણાય છે; કારણ કે સવારમાં હું જાગ્યો ત્યારે બારણાની અંદરની સાંકળ ઉઘાડી દીઠી.

અને બારણું ઠાલું વાસેલું દીઠું. હું સુતી વખતે સાંકળ વાસીને સુઇ ગએલો હતો અને ઉઠયો ત્યારે ઉઘાડી દીઠી; તેથી મને શક ગયો અને ઘરમાં તપાસ કરી તો મજુસ ઉઘાડી દીઠી તથા ઢાંકણું બાળેલું દીઠું. તપાસ કરતાં ઉપર મુજબનો માલ ગએલો માલુમ પડયો, તેથી મેં તુર્તજ પોલીસ પટેલને જાહેર કર્યું પોલીસ પટેલે પગીઓને લઇને પગલાંની તપાસ કરવા માંડી; પણ તેનું કંઈ ઠેકાણું પડતું નથી.

આ ચોરી, મજકુર ગામના પગી ધીરા નાથાએ કરેલી હોય એમ હું માનું છું; કારણ કે આ ગામમાં મારી કાપડની દુકાન છે ત્યાં તે એકવાર ઉધારે માલ લેવા આવ્યો હતો; તે આપવાની મેં ના કહી ત્યારે તે બોલ્યો હતો કે "ઠીક છે ના આપશો, તમને ખબર પડે ત્યારેજ તમો આપો." આટલું કહી તે ચાલતો થયો હતો. એ માણસ આવાં કૃત્ય કરીનેજ પોતાનું ગુજરાન ચલાવે છે અને ચોરીનાજ ગુન્હા માટે તે બે વખત કેદમાં જઇ આવ્યો છે.

જે પગી લોકોએ પગલાં તપાસ કરી છે તેમના ઉપર પણ વિશ્વાસ નથી; કારણ કે આવાં કામોમાં એવા હલકા લોકોની કોઈ કોઈ વખત પાંતી પણ હોય છે. આ કામમાં વિલંબ થશે તો માલનો અને ચોરનો પત્તો લાગવો મુશ્કેલ પડશે; અને હું ગરીબ માણસ માર્યો જઈશ, માટે આપ સાહેબ જાતે પધારી આ બાબત તપાસ કરવા મહેરબાની કરશોજી. એજ વિનંતી તા.

જોશી બાપાલાલ હરિવલ્લભદાસ સહી દા. પોતે.

---

૪. તળાવ છીછરૂં હોવાથી તેમાં પાણી રહેતું નથી માટે ઉંડું ખોદાવવા બાબતની અરજી.

સરકાર મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબ બહાદુર.
જીલ્લે (જીલ્લાનું નામ.)

સાહેબની જનાબમાં મોજે તાલુકે ના નીચે સહીઓ કરનાર ગામના આગેવાન લોકોની સલામદીગર અરજ એ છે જેઃ—અમારા ગામના તળાવમાં ફકત હોળી સુધી પાણી પહોંચે છે; તેથી ઉનાળાની સખત મોસમમાં પાણી પીવા માણસો તેમજ ઢોરને ઘણીજ વિપત્તિ પડે છે. વળી જે વર્ષે સુકવાણું અથવા ઓછો વરસાદ હોય તેવા વર્ષે પાણી વિના કેટલી હેરાનગતિ પહોંચતી હશે તે બીના આપના દયાળુ અંતઃકરણમાં ઉતરશે એવી આશા છે.

વળી ગામ તીર્થના ધામવાળું છે તેથી અત્રે આખા ગુજરાતના લોક યાત્રા અર્થે આવે છે. અત્રે ચૈત્ર સુદી ૯ ને રોજ મેળો ભરાય છે તે દિવસે તળાવમાં પાણી નહિ હોવાથી સઘળા લોકોને પાણી વિના ઘણી અડચણ પડે છે.

માટે તળાવમાં આખું વર્ષ પાણી પહોંચે એટલુંજ નહિ પણ સુકવણું હોય ત્યારે પણ પાણીનો ખુટો ન પડે એટલું ખોદાણ કરવાની આપ સાહેબ જરૂર ધારશો એવી આશા છે.

અમારૂં ગામ ઘણી ગરીબ હાલતમાં છે તેની અમારાથી ખર્ચમાં કાંઈ ભાગ આપી શકાય તેમ નથી. વસ્તી મુખ્યત્વે ખેડુત લોકોની છે અને ૫૩૦૭ એકર જમીનપર ૩૦૦૦ માણસને ગુજરાન નિભાવવાનું છે. દિવસે દિવસે વર્ષ નબળાં આવતાં જાય છે. તેથી ખેડુતોની સ્થિતિ બગડતી જાય છે; માટે અમો મદદ કરી શકીએ તેમ નથી.

વળી મજકુર ગામના તળાવ માટે પૈસા ખરચવા કે કંઈ અ-

મારા એકલાના લાભ માટે નથી; પરંતુ એમાં યાત્રાળુ લોકોને એટલે આખા પ્રાંતને લાભ છે.

મારે ઉપરની સઘળી હકીકત ધ્યાનમાં લઇ પાણી જેવી અગત્યની વસ્તુની ખોટ પૂરી પાડવા લોકલફંડમાંથી સદરહુ તળાવ ખોદાવવા મહેરબાની કરશો એવી આશા છે. એજ અરજ તા.

ગામના લોકોની સહીઓ.

---

૫. રેલવેમાં માલ ગેરવલ્લે પડવાની અરજી.

મહેરબાન બી. બી. એન્ડ સી આઇ રેલ્વેના
ટ્રાફિક મેનેજર સાહેબ, બહાદુર
મુ. મુંબાઈ. યા સવારી.

સાહેબની જનાબમાં કરખે નડિઆદ તાલુકે મજકુર જીલ્લે ખેડાના રહીશ શા. હરજીવનદાસ મુળજીભાઈની સલામ દિગર નમ્ર અરજ એ છે જે:—અમદાવાદથી મારા આડતીઆ શા હરિવલ્લભ મોરલીધરદાસે તુવેરની ગુણો નંગ ૨૦) અંકે વીસ એકંદર બંગાળી વજન ૪૮॥ મણ ૨ શેરની તા. ૩૧–૩–૧૭ ને રોજ મારાપર નડિઆદ સ્ટેશને મારા નામની રસીદ કરાવી ગુડસમાં રવાના કરી હતી. ને રસીદ મને તા. ૪–૪–૧૭ ને રોજે મળેલી છે. પણ સ્ટેશન માસ્તર કહે છે કે તમારો માલ અત્રે આવેલો નથી માટે સાહેબ મહેરબાનને અરજ કરવાની કે મારા માલની તપાસ કરી તે મને મળે એવો બંદોબસ્ત કરશો તે માલનો પત્તો ન લાગે તો ભરતીઆ મુજબની તેની કીંમત રૂ. ૨૯૦॥–॥ છે ને મને આપવા મહેરબાની કરશો. એજ અરજ તા.

શા હરજીવનદાસ મુળજીભાઈ સહી દા પોતે.

૬. ગામમાં ગુજરાતી નિશાળ ઉઘાડવાની અરજી.

મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ.
તાલુકે (જે હોય તે લખવો.)

સાહેબની જિનાબમાં મોજે તાલુકે ના નીચે સહીઓ કરનાર આગેવાન લોકોની સલામ સાથે અરજ એ છે જે—અમારા ગામમાં નિશાળ નહિ હોવાથી નીચેની અડચણો પડે છે.

અમારા ગામથી બે ગાઉ દૂર—ગામમાં નિશાળ છે, ત્યાં અમારાં બાળકોને નિશાળે મોકલવાં પડે છે, પરંતુ કેટલીક વખત ત્યાં જતાં નિશાળનો ટાઇમ થઇ જાય છે અને ચોમાસાના દિવસોમાં રસ્તામાં પાણી ભરાએલું હોવાથી કેટલીક મુદત નિશાળે જઇ શકાતું નથી. આવાં કારણોની તેઓ અભ્યાસમાં પાછળ પડી જઈ સારી રીતે પાસ થઈ શકતાં નથી.

દુકાળના દિવસમાં રસ્તામાં ખરામખોરોનો ભય રહે છે તેથી નિશાળે મોકલતાં કેટલીક વખતે અમારૂં મન કચવાય છે, બાળવર્ગનાં નાનાં બાળકો અમારે સાથે લઇ મૂકવા જવું પડે છે; કે જેથી તેઓ રસ્તામાં ભૂલા પડે નહિ. વળી કેટલાંક માબાપો દૂર જવાનું હોવાથી પોતાનાં બાળકોને નિશાળે મોકલતાં નથી આમ હોવાથી કેળવણીનો જોઇએ તેવો સારો લાભ અમને મળતો નથી.

અમારા ગામમાં આશરે ૩૦૦–૪૦૦ માણસોની વસ્તી હોઇ લગભગ ૩૦–૪૦ છોકરાં નિશાળે જાય છે અને ગામમાં નિશાળ થાય તો કોળી, ધારાળા વગેરે પછાત વર્ગની કોમના તથા બીજા નાના મળીને આશરે ૧૦–૧૫ છોકરા વધવાનો સંભવ છે.

જો આપ અત્રે નિશાળ ઉઘાડશો તો અમે ધર્મશાળાનું મકાન

વગેર ભાડાથી વાપરવા આપવા બંધાઇએ છીએ.

ઉપરનાં કારણો ધ્યાનમાં લઈ અમારા ગામે નિશાળ ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી. એજ અરજ તા.

ગામના આગેવાન લોકોની સહીઓ.

નિબંધ.

નિબંધમાં પેટાં શી રીતે પાડવાં તે સંબંધી પ્રથમ હકીકત આપી ગયા છીએ, તોપણ નમુનાને માટે કેટલીક બાબતમાં નીચે પેટા પાઠી બતાવ્યાં છે.

(૧) કોઇ ઝાડનું વર્ણન માગ્યું હોય તો નીચે મુજબ પેટાં પાડવાં.

સ્વરૂપ=ઉંચાઇ. મૂળ, છાલ, થડ, ડાળાં, પાન, ડીંટાં, ફૂલ, ફળ ઇ૦

જન્મસ્થાન-કયા દેશના કયા વિભાગમાં છે તે.

ઉત્પત્તિ-બીજ વાવીને કે કલમ કરીને ઉત્પન્ન કરી શકાય.

ઉછેરવાની કૃતિ-કેવી જમીનમાં ઉછેરવું, કેવું ખાતર નાખવું કેટલું પાણી પાવું. ઇ૦

ગુણધર્મ-રચનાના સંબંધનો, તેની જાતનાં બીજાં ઝાડ હોય તે જણાવવાં.

ઉપયોગ-તેના દરેક અવયવનો ઉપયોગ-દવામાં, વેપારમાં કે ખોરાકમાં.

ઐતિહાસિક માહિતી-મૂળ આ દેશનીપેદાશ કે પરદેશથી આવેલું, પરદેશથી આવ્યું હોય તો કોણે, ક્યારે આણ્યું ?

(૨) જાનવરનું વર્ણન માગ્યું હોય તો—

સ્વરૂપ-તેના શરીરની રચના, કદ, બળ ઇત્યાદિ ઉપરથી તે સાધારણ છે કે નવાઇનું છે જળચર છે કે ગોચર છે ?

વર્ગ—પ્રાણીમાંના કયા વર્ગનું છે ને તેની જાતનાં કયાં કયાં પ્રાણી છે.

રહેઠાણ—કયા કયા દેશમાં કેવી જગામાં રહે છે.

સ્વભાવ—મળતાપણું, રિસાળ, ક્રોધાળ. ડંસીલું ઇ૦

ઉપયોગ—વાહને જોડવાનું, સ્વારી કે દૂધ વગેરે આપનારૂં કે શિકારી. મુઆ પછી તેના અવયવોનો ઉપયોગ.

(૩) કોઇ સ્થળનું વર્ણન માગ્યું હોય તો.

સ્થળ—કયા દેશના કયા વિભાગમાં, નદી કિનારે, દરીઆ કિનારે, પર્વત ઉપર કે તળેટીમાં.

વિસ્તાર—લંબાઇ, પહોળાઇ વગેરે.

દેખાવ—રસ્તો, કોટ, ચોક, બજાર, મહેલ્લો, મકાનો ઇ૦

વસ્તી—લોકોની આશરે જાતવાર વસ્તી, ધર્મ ધંધો રીતભાત ઇ૦

ભૂતળ રચના—આબોહવા, જમીનનું, સ્વરૂપ, ઉંચાણ, નિચાણ, ઝાડી, જંગલ ઇ૦

પેદાશ—ખનીજ અને ખેતીવાડીની પેદાશ વગેરે.

વેપાર રોજગાર—આયાત, નિકાસ વગેરે.

(૪) **ઐતિહાસિક હકીકત**-ઉત્પત્તિ વિષે દંતકથા. ત્યાં તથા તેની પાડોશમાં કંઇ ઐતિહાસિક બનાવ બનેલો હોય તેની હકીકત.

કોઇ કહેવત વિષે નિબંધ માગ્યો હોય તો તે કહેવત શા ઉપરથી નીકળેલી તેનો વિચાર કરી તેના દાખલા દલીલોથી એ કહેવત સાબીત કરી આપવી, જેમકે "દૂધનો દાઝયો છાસ ફૂંકી ફૂંકીને પીએ" એનો શબ્દાર્થ એવો છે કે ઉનું દૂધ પીવાથી કોઈ માણસ દાઝયો હોય, તેના મોઢા આગળ છાશ

મૂકીએ તોપણ તે દૂધના જેવી ધોળી દેખાતી હોવાથી રખેને દાઝીશ એમ સમજી ટાઢી કરવા માટે ફુંકવા જાય. મતલબ કે કોઈ માણસ કંઇ કામ કરતાં પાછો પડયો હોય અથવા નુકસાનીમાં આવ્યો હોય, તો તેનું અથવા તેના કરતાં સહેલું કામ હોય તોપણ બહુ વિચારી વિચારીને કરે. આવા દાખલા રજુ કરી એ કહેવત ખરી કરી આપવી.

(૫) કોઇ બનાવની હકીકત માગી હોય તો,

બનાવનું કારણ—કેવા સંજોગો તથા કારણોને લીધે એ બનાવ બન્યો.

બનાવની વિગત—કાળ પ્રમાણે અનુક્રમે જણાવવી.

પરિણામ—એ બનાવથી છેવટે શું પરિણામ આવ્યું તે.

સારાસાર—દેશને, અમુક લોકોને તથા અમુક માણસને શો નફો નુકસાન થયું અગર બોધ મળ્યો તેની વિગત.

(૬) કોઈ કારખાનાનો ઇતિહાસ માગ્યો હોય તો.

કારખાનાનું ટુંકમાં વર્ણન—વિષયની પૂર્ણ ઓળખાણમાટે.

કારખાનું નીકળવાનું કારણ—એ નહોતું ત્યારે પણ ચાલતું હતું છતાં નીકળવાનું કારણ શું?

કોણે કાઢ્યું અને તે ક્યારે તથા હાલની સ્થિતિમાં શી રીતે આવ્યું—મૂળ શરૂઆતમાં કેવી સ્થિતિમાં હતું અને હાલ કેવી સ્થિતિમાં છે. ફેરફારનું કારણ વિગતવાર જણાવવું.

તેવી જાતનાં કારખાનાં—તેની જાતનાં બીજાં ક્યાં ક્યાં કારખાનાં છે.

ખામી કે ઉત્તમતા—એમાં શી શી ખામીઓ છે અને તે

શી રીતે સુધારી શકાય; તથા બીજાની સરખામણીમાં તે ઉતરતું છે કે સારી સ્થિતિમાં છે.

લાભાલાભ—તેનાથી નફો કે નુકસાન હોય તે જણાવવું.

(૭) કોઇ વિષય (દયા, કરકસર, સંપ ઇત્યાદિ) નિબંધ લખવો હોય તો—

વિષયનું નામ—વ્યુત્પતિ સાથે શબ્દાર્થ, સ્પષ્ટીકરણ સહિત,

સાબીતી—વિષયના ખરાપણાનાં દૃષ્ટાંતો.

લાભાલાભ—તેના ફાયદા અગર ગેરફાયદા વગેરે વાદવિવાદના જવાબ કારણ સાથે.

ઉપસંહાર—સારાસાર અને બોધ.

આવો વિષય લખતાં ઠેકાણે ઠેકાણે રસયુક્ત વર્ણન તથા દૃષ્ટાન્તોથી વિષયને શોભાવવો જોઇએ.

કેટલાક અગત્યના નિબંધોનાં પેટાં નીચે પ્રમાણે.

કેળવણી--(૧) કેળવણીની વ્યાખ્યા (૨) મેળવવાની જરૂર. (૩) કેળવણીના પ્રકાર. (૪) શારીરિક, માનસિક ને નૈતિક કેળવણી. (૫) બોધ.

કરકસર--(વ્યાખ્યા. (૨) કરકસરથી માણસ ધનવાન થઇ શકે છે. (૩) કંજુસાઇ ને કરકસરનો તફાવત. (૪) પૈસા મેળવવાનો ખરો રસ્તો. (૫) બોધ.

મિત્રાચારી—(૧) વ્યાખ્યા. (૨) કોની કોની વચ્ચે મિત્રાચારી હોઈ શકે. (૩) દુર્જનની મૈત્રી. (૪) મિત્રની પસંદગી. મૈત્રી શા માટે કરવી ? (૬) લાભાલાભ.

દેશાટણ--(૧) વ્યાખ્યા. (૨) દેશાટન સાધન. (૩) ફાયદા (૪) દેશાટણની જરૂર, (૫) મુસાફરીમાં શું જોવું. (૬))

બાળલગ્ન—(૧) વ્યાખ્યા (૨) બાળલગ્નનો રિવાજ કેવો છે? (૩) બાળ લગ્નથી થતાં નુકસાન. (૪) બોધ.

વર્તમાનપત્રો—(૧) વર્તમાન પત્રનું ઓળખાણ. (૨) લાભ. (૩) એ એક જબરી શક્તિ છે. (૪) સારાં અને ખરાબ વર્તમાન-પત્રો. (૫) રાજતંત્ર અને શહેર સુધારાનાં કર્તવ્યોમાં કીમતી શિખામણો (૬) ચેતવણી.

પરોપકાર—(૧) વ્યાખ્યા. (૨) પરોપકાર કરવાની આપણી ફરજ છે, (૩) પરોપકાર કેવી રીતે કરવો. દાખલા.

વિદ્યાર્થી અને તેના ધર્મ—(૧) પહેલાંના અને હાલના વિદ્યાર્થીઓ (૨) શાળામાં રહેતા અને બહારના વિદ્યાર્થીઓ (૩) ફરજ, અભ્યાસ, નીતિ, ઇશ્વર પ્રાર્થના વગેરે

રોવા કુટવાના ચાલ—(૧) રોવા કુટવાની શાસ્ત્રમાં મના. (૨) કયા વખતે રડે છે. (૩) ગેરફાયદા. (૪) સાર ને બોધ.

પોસ્ટ ઓફિસ (ટપાલ ખાતું)—(૧) એ ખાતાની શરૂઆત, (૨) એના ફાયદા. કાર્ડ, કવર વગેરે. (૩) મનીઓર્ડર. (૪) બેંગી. (૫) સેવિંગબેંક (૬) પરદેશ જોડેનો સંબંધ (૭) સસ્તી ટપાલ પહોંચાડવા સબબ.

આગગાડી—(૧) વરાળયંત્ર અને આગગાડીનું વર્ણન. (૨) વરાળયંત્રની પ્રથમ શોધ, અને હાલ. રેલ્વેનું ફેલાવું. (૩) મુસાફરી અને વેપારના ફાયદા (૪) આગગાડીના ટુંકમાં ફાયદા ને બોધ,

સત્ય—[૧] વ્યાખ્યાન. (૨) સત્ય બોલવાની જરૂર. (૩) અસત્યના પ્રકાર. (૪) ઇશ્વર છેતરાતો નથી, (૫) ફાયદા, ગેરફાયદા. (૬) સામી તકરાર ને સમાધાન

વરસાદના દીવસો—(૧) વરસાદ વરસ્યા પહેલાંની સ્થિતિ

(૨) વરસાદ વરસતો હોય તે વખતની સ્થિતિ (૩) વરસાદ વરસી રહ્યા પછીની સ્થિતિ.

ટીપે ટીપે સરોવર ભરાય ને કાંકરે કાંકરે પાળ બંધાય—(૧) કહેવતનો શબ્દાર્થ ને ભાવાર્થ દાખલા સાથે. (૨) ખંતથી ઉદ્યોગ કરવો સ્વાભાવિક છે. (૩) ખંત અને ઉદ્યોગથી ફતેમંદ થએલાના દાખલા. (૪)દૃઢ અને સ્થિર નિશ્ચયવાળા માણસો.

કરે તેવું પામે—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી. (૨) જન્મથી કાર્ય કરવાં એ સ્વાભાવિક છે. મન, વાચા ને કાયાનો કામ સાથે સંબંધ (૪) સારાં કામ શા માટે કરવાં. (૫) સારાં કામનો સારો બદલો ને નઠારાનો નઠારો. (૬) નઠારાં કામ કરવાથી શી દશા થાય છે.

ઉજળું એટલું દૂધ નહિ—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) ભૂલ શાથી થાય છે. (૩) રૂપથી નહિ પણ ગુણથી મોહવું. (૪) બોધ,

સોબત તેવી અસર—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) નાનપણમાં બાળકના આચાર-વિચારનો આધાર માબાપ ઉપર, નિશાળે ગયા પછી શિક્ષક અને નિશાળીઆ ઉપર (૩) જુવાનીમાં મૈત્રી બાંધતાં ઘણી સંભાળ રાખવાની જરૂર છે. (૪) એકજ સ્વભાવનાં પ્રાણીઓ સાથે રહી શકે છે. (૫) બોધ.

નિબંધ લખવામાં થતી ભૂલો.

નિબંધ લખવામાં કેટલાક વિદ્યાર્થીઓ નીચે મુજબ ભૂલો કરતા જણાય છે; માટે તેવી ભૂલો નહિ કરવા વિદ્યાર્થીઓએ ધ્યાન આપવું.

(૧) વિષયની સંકલના પ્રથમથી ગોઠવતા નથી અને મુખ્ય વિભાગોનો ક્રમ, પેટાં સ્પષ્ટ જણાવતા નથી, તેથી વિષય અનુક્રમે પદ્ધતિસર લખાતો નથી. પહેલી લખવાની બાબત પાછળ લખાય છે. અને પાછળની પ્રથમ લખાય છે. કોઈ વખતે મુદ્દાની બાબત પડતી મૂકી જૂદીજ બાબતપર ચડી જાય છે. આવી ભૂલો નહિ થવા પ્રથમથી વિભાગો નક્કી કરી તે વિભાગ પ્રમાણે દરેક પેરે ગ્રાફ લખવાની ટેવ પાડવી જોઈએ અને વિષય લખાઈ રહ્યા પછી તેનો ઉપસંહાર કે બોધ બતાવવો જોઇએ.

(૨) ભાષા સાદી, સરળ અને તુરત સમજી શકે એવી તથા વિષયનો રસ બરાબર સમજાય એવી હોવી જોઈએ, અને વિષયને દાખલા દલીલોથી સ્પષ્ટ કરવો જોઇએ.

(૩) શબ્દો છુટા પાડવા જોઇએ કે અર્થનો અનર્થ ન થાય.

(૪) અક્ષર મરોડ પ્રમાણે લખવા જોઇએ. ગુજરાતી લખાણ કલમ અગર કલમ પેનથી લખવું જોઇએ

(૫) લખાણમાં છેકાછેક કરવી ઠીક નથી. કોઇ અક્ષર કે શબ્દ ભૂલ્યા હોઇએ તો તે અક્ષર કે શબ્દ જ્યાં લખવાનો હોય તે જગાએ લીટી નીચે /\ નિશાની કરી લીટી ઉપર તે અક્ષર કે શબ્દ લખવા જોઇએ.

(૬) કાગળમાં ડાઘા પાડવા નહિ.

(૭) જોડણીમાં ભૂલ કરવી નહિ. જોડણીની ભૂલ એ મોટામાં મોટી ભૂલ ગણાય છે. માટે આ પુસ્તકમાં આપેલા નિયમો ધ્યાનમાં રાખી વધા વાચનમાળામાં આપેલા શબ્દોની જે જોડણી છે તે પ્રમાણે શબ્દો લખવા.

(૮) વિરામ ચિહ્ન ધ્યાન રાખી મુકવાં.
કેટલાક વિદ્યાર્થીઓતો પૂર્ણવિરામ પણ મુકતા નથી. એ કેવી મોટી ભૂલ કહેવાય આજ્ઞાર્થ, પ્રશ્નાર્થ, અર્ધવિરામ, અવતરણ ચિહ્ન વગેરે ચિહ્નો સ્પષ્ટ મુકવાં જોઇએ.

(૯) એકલા વિષયનુંજ જ્ઞાન નિબંધમાં પરિપૂર્ણ કહેવાય નહિ ઉપરની બધી બાબતો ધ્યાનમાં રાખી નિબંધ લખેલો હોય તો ખરો નિબંધ લખેલો કહેવાય.

(૧૦) કેટલાક લખવાના મુદ્દાની બહાર જાય છે. લખનાર સમજે છે કે મેં ઘણું લખ્યું છે, પણ જે વસ્તુ વિષય બહારની હોય છે, તે નકામી ગણાય છે.

(૧૧)નિબંધમાં સંસ્કૃત વાક્ય અગર બીજા પુસ્તકનાં ટુંકાં વાક્યો કે વિદ્વાનના અમુક બોલેલા શબ્દો લખવા હોય ત્યારે આપણને તેનું ચોકસ જ્ઞાન હોય તોજ લખવા વગર સમજે લખવાથી હાંસિને પાત્ર થવાય છે.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષાના પ્રશ્નો.

૧૯૦૨

ગામના તલાટી તરીકે તમારા તાલુકાના ઉપરી અધિકારીને નીચેની બાબતો સંબંધી રિપોર્ટ કરો.

(૧) તાલુકામાં પડેલો વરસાદ. (૨) ખરીફ ધાન્યનું વાવેતર. (૩) નાદાર ખેડુતોને બીજ, બળદ વગેરેની કરવી જોઇતી મદદ. (૫) હાલની ઢોરની સ્થિતિ.

૧૯૦૩

ગામના તલાટી તરીકે તમારા તાલુકાના ઉપરી અધિકારીને અત્યંત વરસાદને લીધે નીપજતી ખરાબી અટકાવવા કિંવા ઓછી કરવા શા શા ઉપાયો લેવાની જરૂર છે તે સંબંધી રિપોર્ટ કરો અથવા.

પરમાર્થ વિષે નિબંધ લખો.

૧૯૦૪

ગામના તલાટી તરીકે તમારા ગામના ઉપરી અધિકારીને આ સાલનો વરસાદ અને ગામના લોકોની સુખાકારી વિષે હકીકત જણાવી સરકારે લેવાના ઉપાય સુચવવા સારૂ રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૫

તમારા ગામમાં ગુજરાતી નિશાળ ઉઘાડવાની જરૂરીઆત જણાવનારી અરજી ઘડો, અથવા પોસ્ટ ઓફિસ સેવિંગબેંક સ્થાપવાના સરકારના ઉમદા હેતુ સમજાવો અથવા ગામના પોલિસ પટેલ તરીકે તમારા ગામમાં ધાડ પડવાથી બે ખૂન થયાં અને લુંટ થઇ છે તે સંબંધીનો પોલિસ અમલદારને રીપોર્ટ કરો.

૧૯૦૬

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઑફિસ ઉઘાડવાની ઘણી જરૂર છે. તેનાં કારણ આપી મુંબાઇના મહેરબાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબના નામની અરજી ઘડો. અથવા "આપ સમાન બળ નહિ અને મેઘ સમાન જળ નહિ" એ વિષય ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૭

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઑફિસ ઉઘાડવાની જરૂર જણાવનારા કારણો સાથેની અરજી ઘડો; અથવા આ વરસે વરસાદ પહેલો ખેંચાઈ જવાથી અને પાછળથી એક સામટો પડવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થએલી અસર જણાવનારા રિપોર્ટ કરો અથવા પહેલું સુખ તે જાતે નર્યા" એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૮

(૧) ગામની અંદર ચોરી થએલી છે તેનો ગામના પોલિસ પટેલ તરીકે યોગ્ય અધિકારીને રીપોર્ટ કરો અથવા "ખાલી ચણા વાગે ઘણા," એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૯

જનાવરો ઉપર પ્રીતિ રાખવા વિષે નિબંધ લખો, અથવા અમદાવાદથી ભરૂચ જતાં આગગાડીમાં તમારો કંઈ સામાન ભૂલથી રહી ગયો છે, તે પાછો મેળવવા ભરૂચના સ્ટેશન માસ્તરને અરજીકરો.

૧૯૧૦

ખેતીવાડીની હાલત સુધારવા માટે શા શા ઉપાય કરવાની જરૂર છે. તે વિષે નિબંધ લખો અથવા ગામના પોલિસ પટેલ તરીકે જિલ્લાના મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબને સેનીટરી બોર્ડ (લોકોની સુખાકારી સંભાળનારી મંડળી) સ્થાપન કરવા રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૧

હિંદુસ્તાનમાં ચાલતા ખોટા વહેમ અને તેથી તથા ગેરફાયદા વિષે નિબંધ લખો; અથવા તમારા તાલુકામાં દુકાળ પડવાથી પાકની માઠી હાલત વિષે મામલતદાર તરીકે તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૨

દેશાટણ કરવાથી થતા ફાયદા વિષે નિબંધ લખો.

અથવા

તમારા તાબાના તાલુકાના લોકોને સુખી કરવાનાં મુખ્ય સાધનો કયાં હોવાં જોઇએ તે વિષે તમારા ઉપરી અધિકારીને સૂચના કરો."

૧૯૧૩

હિંદુસ્તાનની ઋતુઓ વિષે નિબંધ લખો.

અથવા

તમારા તાબાના ગામમાં મેલેરીઆ તાવનો ઉપદ્રવ ચાલતો હોય તો તે સારૂ ઇલાજો લેવા. તેનો તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૫

તમારી જમીનનો ભાગ પાડવાની યોગ્ય અધિકારીને અરજ કરો.

અથવા

તહેવારના દિવસ ઉપર નદી કાંઠાના દેખાવનું વર્ણન કરો.

૧૯૧૬

તમારા ગામની આજુબાજુ વરસાદનું પાણી ભરાઇ રહે ને તેથી જે નુકશાન થાય છે તે બાબત મુખી તરીકે મામલતદાર સા-

હેબને અરજી કરો.

અથવા

યુરોપમાં હાલમાં ચાલતી લડાઇને લીધે અશક્ત થએલા સિપાઇઓ તથા તેમની સ્ત્રીઓ તથા બાળકોને મદદ કરવા માટે કયા કયા ઇલાજો લેવા જોઇએ તે દર્શાવો

૧૯૧૭

હાલમાં ચાલતા વિગ્રહમાં સરકારને મદદ કરવા તમારા ગામ લોકો રાજી ખુશીથી નાણું ભરે તેને માટે શા પગલાં લેવામાં આવ્યાં તથા શી સમજુતી કરવામાં આવી તે સંબંધી તલાટી તરીકે મામલતદાર સાહેબને રિપોર્ટ કરો.

અથવા

જે મેળામાં તમે ગયા હો તેનું વર્ણન તમારા મિત્રને કાગળમાં લખો.

૧૯૧૮

હાલમાં ચાલતા યુદ્ધમાં તમે આપણી સરકારને કઇ કઇ જાતની કરી શકો તે વિષે નિબંધ લખો.

અથવા

તમારા ગામમાં પોસ્ટ આફિસ નથી તે ઉઘાડવા બાબત ઘટતા અધિકારીને અરજ કરો.

૧૯૧૯

આબો હવાની શરીર તથા મન ઉપર થતી અસર વિષે નિબંધ લખો.

અથવા

તમારા ગામમાં દુકાળનાં દુઃખ નિવારણ અર્થે, તલાટી તરીકે

તમારા ઉપરી અમલદારને તમે શું શું ઉપાય લખી જણાવશો તે વિષે સવિસ્તર હેવાલ લખો.

૧૯૨૦

અનાવૃષ્ટિના તથા અતિવૃષ્ટિના લાભાલાભ જણાવો.

તમારા ગામમાં ઇન્ફ્લ્યુએન્ઝાની શરૂઆત થઇ હોય તેની અસર મટાડવા માટે ગામના અધિકારી તરીકે રિપોર્ટ કરો;

૧૯૨૧

૧. નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક પર નિબંધ લખોઃ—

(૧) જનસેવા અને તેની અગત્ય.

(૨) શહેર અને ગામડાની જિંદગી વચ્ચેના તફાવત.

(૩) દાનત તેવી બરકત.

અથવા

પોલીસ પટેલ તરીકે ધાડપાડુઓના ડરને લીધે થએલી તમારા ગામની સ્થિતિ દર્શાવી યોગ્ય અમલદારને જોઇતી મદદ માટે રિપોર્ટ કરો.

૧૯૨૨

૧ નીચેના વિષયોપૈકી એક વિષયપર નિબંધ લખોઃ—

(અ) નાટક અને તેની જનસમાજપર અસર.

(આ) ગ્રીષ્મકાલે સાયંકાલ.

(ઇ) વખતસર કામ કરવાની અગત્ય;

૨ તમારા ગામના અંત્યજોની સ્થિતિ સંબંધી સરકારે પૂછાવ્યું છે તેનો તમે મુખી તરીકે યોગ્ય અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

તમે કોઇ સુંદર સ્થળ જોયું હોય અથવા મુસાફરી કરી હોય તે વિષે તમારા મિત્રને પત્ર લખો (આશરે વીસ લીટી)

૧૯૨૩

નીચેના વિષયો પૈકી એક વિષય ઉપર આશરે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો:—

(અ) ઉદ્યોગ,
(આ) સત્સંગ

૨ તમારા ગામના આ વખતના પાકની સ્થિતિ સંબંધી તલાટી તરીકે યોગ્ય અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

અથવા

તમે પાસ થયા પછી શો ધંધો કરવા મરાદો રાખો છો તેના કારણો સાથે આશરે ૨૦ લીટીનો તમારા મિત્રને પત્ર લખો.

૧૯૨૪

તમારા જીલ્લામાં ભરાતા કોઇ મેળાનું વર્ણન લખો.

૧૯૨૫

ભણી રહ્યા પછી તમે શું કરશો તે વિષે નિબંધ લખો

અથવા

શહેરની અને ગામડાંની જિંદગી સરખાવો,

૧૯૨૬

૧. નીચેના પૈકી કોઇપણ એક વિષય ઉપર ૪૦થી ૫૦ લીટીનો એક ટુંકો નિબંધ લખો:—

(अ) તમારા જીલ્લામાં ભરાતી કોઇ પણ જાત્રાનું વર્ણન
(ब) સહકારી પેઢીઓથી ખેડુતોને થતા ફાયદા.
(क) શાળાઓમાં પુસ્તકાલયની આવશ્યકતા,

૨. નીચેનામાંથી ગમે તે એક ઉપર ૧૫ થી ૨૦ લીટીનો ટુંકો રિપોર્ટ લખો:—

(अ) ગામમાં હડકાયા કુતરાનો ત્રાસ થવા બાબત પોલીસ

પટેલ તરફથી મામલતદાર તરફ રિપોર્ટ કરો.

ब માવઠું થવાથી ઉભા તેમજ ખળામાં પડેલા પાકને થએલા નુકસાન બાબત તલાટી તરફથી મે૦ મામલતદાર તરફ.

મરોડદાર અને સ્વચ્છતાના ૨૫ માર્ક.

૧૯૨૭

૧. નીચેની પૈકી કોઇ પણ એક વિષય ઉપર ૬૦ લીટીનો એક ટુંકો નિબંધ લખોઃ— ૩૦

(अ) શાળાઓમાં કસરત કરવાની જરૂર,

(ब) આ વર્ષમાં તમે જોયલા એક કુદરતી બનાવનું વર્ણન,

(क) ત્રેવડ ત્રીજો ભાઈ છે,

(ड) સહકારી મંડળીથી થતા ફાયદા.

૨. નીચેના પૈકી ગમે તે એક ૧૫ લીટીનો ટુંકો રિપોર્ટ કે અરજી કરોઃ— ૨૦

(अ) ગામમાં ચાલતા શીતળાના રોગ માટે, પટેલ તરીકે તાલુકા બોર્ડના મે. પ્રેસિ. સાહેબને રિપોર્ટ કરો.

(ब) તીડ પડવાથી ખેતી ઉપર થએલી અસર બાબત તલાટી તરીકે મે. મામલતદાર સાહેબને રિપોર્ટ કરો,

(क) પશુ દવાશાળાની જરૂરીઆત બતાવી તે તમારે ગામે ખોલાવવા મે. ડી. લો. બોર્ડના પ્રેસિડેન્ટ સાહેબ તરફ અરજી કરો,

(ड) ખેતરમાં ભૂંડ તૂલને નુકસાન કરે છે તે અટકાવવા મે. એગ્રી૦ ઓવરશીઅર સાહેબને અરજી કરો,

(इ) તમારી વાડીના કુવામાં પાણી ખૂટયું છે, બોરીંગ મેળવવા મે. ડે. ડીરેકટર ઓફ એગ્રીકલ્ચર સાહેબને અરજી કરો.

૩. મરોડદાર અક્ષર અને સ્વચ્છતા. ૨૫

૧૯૨૮

૧. નીચેના પૈકી કોઇ પણ એક વિષય ઉપર ૩૦ લીટીનો ટુંકો નિબંધ લખોઃ— ૩૦ ગુણ

(अ) પ્રદર્શનો ભરવાની જરૂરીઆત.

(ब) ગુજરાતનો જળપ્રલય.

(क) 'એક કસર બરાબર સો સફર.'

(ड) ખેતી સુધારવાના ઉપાય.

૨. નીચેના પૈકી ગમે તે એક વિષય ઉપર ૧૫ લીટીનો ટુંકો રિપોર્ટ કે અરજી કરોઃ— ૨૦

(अ) ઢોરોનું દવાખાનું ખોલાવવા ગામ લોકો તરીકે યોગ્ય અધિકારીને અરજી કરો.

(ब) રેલથી થયેલા નુકસાન વિષે ગામદાર તરીકે ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો,

(क) જમીનનો કસ વધારવા ખાતર મંગાવવા મહેરબાન ડેપ્યુટી ડીરેકટર ઓફ એગ્રીકલ્ચર સાહેબને અરજી કરો.

(ठ) કાતરાનો નાશ કરવા લીધેલા ઉપાયનો ડિસ્ટ્રિકટ એગ્રીકલ્ચર ઓવરસીઅર તરીકે હેવાલ લખો,

(इ) પ્લેગનો રોગ તમારા ગામમાં વધતો અટકાવવા, પટેલ તરીકે ઉપરી અમલદારને રસી મુકાવવાની ગોઠવણ કરાવવા સારૂ રિપોર્ટ કરો.

૩. મરોડદાર અક્ષર અને સ્વચ્છતા. ૨૫

સને ૧૯૨૮ ની સાલમાં અમદાવાદમાં ભરાએલા ખેતીવાડીના પ્રદર્શનનો ટુંક અહેવાલ.

તા. ૧૭ મી નવેમ્બર ૧૯૨૮ થી તા. ૨૮ મી નવેમ્બર ૧૯૨૮ સુધી આ પ્રદર્શન અમદાવાદમાં શાહીબાગ ખાતે ભરવામાં આવ્યું હતું. આખા પ્રદર્શનનો ઘેરાવો ત્રણ માઇલ જેટલો હતો. ગુજરાતના પૈસાદાર વર્ગે, જમીનદારોએ અને દેશી રાજાઓએ આ પ્રદર્શન ભરવામાં નાણાંની સારી મદદ આપી હતી. ખેતી ખાતા તરફથી પણ લગભગ એક વર્ષથી તૈયારી થઇ રહી હતી. પરિણામે એકલાખ ઉપરાંત ખેડુતોએ ભાગ લીધો હતો; અને પ્રદર્શન ભરવાનો હેતુ સફળ થએલો જણાયો હતો.

નામદાર ગવર્નર સર લેસ્લી વિલ્સનને હાથે તે ખુલ્લું મુકવા ખેતીખાતાના પ્રધાન ઓનરેબલ મિ. બી. વી. જાધવે વિનંતી કરી હતી, અને આ પ્રદર્શન ભરવામાં નાણાંની મદદ આપનાર અને કામ કરનાર કાર્યવાહકોનો આભાર માન્યો હતો.

નામદાર ગવર્નર સાહેબે પબ્લીક માટે પ્રદર્શન ખુલ્લું મૂક્યું હતું અને કહ્યું કે ગુજરાતના ખેડુતો આ પ્રદર્શનની વસ્તુઓ જોઇને ખેતીમાં સુધારો કરે અને જીવનની જરૂરિઆતની વસ્તુઓ સારી રીતે પકવીને તેના વેચાણનો સારો લાભ લે એમ ઇચ્છું છું. ગુજરાતમાં રૂ, તમાકુ અને મગફળીના પાકમાં ઘણો સુધારો થયો છે, અને બોરીંગથી કુવાનું કામ અને ટ્રેક્ટરથી જમીનનું ખેડાણ વધ્યું છે, એ જાણી સંતોષ જાહેર કર્યો હતો. ગુજરાતનાં કાંકરેજ તરફનાં ઢોર અને સુરત જિલ્લાની ભેંસોની ઓલાદ આખા હિંદુસ્તાનમાં વખાણાય છે, અને હિંદુસ્તાનના દૂરના ભાગોમાં પણ ગુજરાતના માખણની સારી માગણી થાય છે, તો દિવસે દિવસે

ખેડુતો ઢોર ઉછેરવામાં, અને માખણ બનાવવાના ઉદ્યોગમાં વધારે ધ્યાન આપે તે ઇચ્છવા જોગ છે.

પ્રદર્શનમાં નીચે મુજબ વિભાગ હતા.

(૧) ઢોર વિભાગ.

(૨) મરઘાં, બતકાં અને ઘેટાં વિભાગ.

(૩) ડેરિ વિભાગ.

(૪) પાકમાં થતા રોગ વિભાગ.

(૫) ખેડુતોએ નવરાશના વખતનો ઉપયોગ કેમ કરવો તે વિભાગ.

(૬) ખાતર વિભાગ.

(૭) ખેતીવાડીને લગતો યંત્ર વિભાગ.

(૮) ખેતી નિપજ વિભાગ.

(૯) નહેર વિભાગ.

(૧૦) ફળભાગ વિભાગ.

(૧૧) ગ્રામ્ય આરોગ્ય વિભાગ.

(૧૨) ગ્રામ્ય કેળવણી વિભાગ.

(૧૩) દેશી રાજ્યોના મંડપોનો વિભાગ.

(૧૪) ઘોડાઓનું પ્રદર્શન.

ઢોર વિભાગઃ—

ગુજરાત, સિંધ, કાઠીઆવાડ, કાંકરેજ, છારોડી, સુરત અને મુંબાઈ ઇલાકાના બીજા જુદા જુદા ભાગમાંથી ગાયો, ભેંસો અને બળદ મંગાવ્યા હતા, તેમાં છારોડીના નોર્થકોટ કેટલ ફાર્મની અને સુરતના સરકારી ફાર્મની ગાયો અને ભેંસો બહુ સારી હતી. વાંકા શીંગડાં વાળી અને મોટી કદાવર ભેંસો એક ટંકનું અડધોમણ

સુધી દૂધ આપે તેવી હતી. એક આખલો આશરે ૩૫ થી ૪૦ મણ વજનનો હતો. એક ગાયને ત્રણ શીંગડાં હતાં. એક શીંગડું કપાળમાં વચ્ચે હતું, અને તેની નીચે આંખની નિશાની રૂપ એક ખાડા જેવું હતું, તેથી લોકો ત્રણ શીંગડાં વાળી, અને ત્રણ આંખ વાળી ગાય કહેતા હતા.

મરઘાં બતકાં અને ઘેટા બકરાંનો વિભાગ.

ગુજરાતમાં આપણે જે મરઘાં જોઇએ છીએ. તે કરતાં મરઘાંની ઘણી જાતો છે. પરદેશી ૧૬ જાતનાં મરઘાં લાવીને મૂકયાં હતાં. મરઘાંની કેટલીક જાત દરવરસે ૧૫૦ થી ૨૦૦ ઇંડાં આપે છે, અને દરેક ઇંડાનું વજન બે ઔંસ હોય છે. ઇંડાં વાપરનાર માણસો આ ઉછેર માટે સારી કાળજી રાખે છે. દેખાવમાં ઘણાં સુંદર હતાં, અને તે મરઘાંના દેખાવ આગળ આપણાં મરઘાં નમાલા જેવાં લાગતાં હતાં. ઘેટાંના સંબંધમાં પણ તેવુંજ હતું. આપણાં ઘેટાં દરવરસે એક રતલ ઊન આપે છે, અને તેના ૦-૪-૦ ઉપજે છે. ત્યારે ઉત્તર હિંદુસ્તાન અને કાશ્મીરનાં ઘેટાં ૬-૭ રતલ ઊન આપે છે, અને તેનો ભાવ આશરે રૂ. ૧-૮-૦ એક રતલનો ઉપજે છે.

ડેરિવિભાગઃ—મોટાં શહેરમાં ઘી દૂધ ચોકખાં મળવાં મુશ્કેલ છે, ત્યાં આવી ડેરિઓ ઉપયોગી છે એમ ગણે છે. પણ ખરૂં જોતાં ડેરિઓ આપણા દેશને ઉપયોગી નથી. ડેરિઓ વધુ થવાથી દેશનાં ઘી અને દૂધ પરદેશ જતાં થયાં, અને આ દેશમાં ઘી દૂધની મોંઘવારી વધી. ડેરિ વિભાગમાં ખાસ જોવા જેવું એ હતું કે સ્વચ્છતા કેમ રાખવી, અને માખણને જંતુઓથી બચાવીને ઝાઝો વખત કેમ

રાખી શકાય તે બતાવ્યું હતું, બરફમાં ઠારેલું માખણ એક વર્ષ સુધી સારી સ્થિતિમાં રાખી શકાય છે.

પાકમાં થતા રોગનો વિભાગઃ—આ બાબત ખેડુતોને વધારે જરૂરી હતી, કારણકે દરવર્ષે લાખોમણ અનાજ ઉંદર, કરચલાં, ખપરડી, કાતરા ઉધાઈ વગેરે બગાડી નાખે છે, અને ખાઈ જાય છે, આ રોગ અને ઉપદ્રવ કેમ અટકાવવો તે વિષે સૂચનાઓ લખી હતી. જંતુ, ફુગ, દૂર કરીને રહેનારાં પ્રાણીઓ, પક્ષી, સુવર, કપાસના છોડ ઉપર થતાં જંતુઓ, સાંઠાની ઇયળ, આંબા ઉપર થતો સાકરીઓ, જારમાં થતો અંગારીઓ અને ઇયળો વગેરેના નમુના રાખ્યા હતા, અને તેમનો કેવી રીતે નાશ કરવો તે પણ બતાવ્યું હતું.

ફાલતું વખતમાં ખેડુત કરી શકે તેવા ધંધાઓ.

આ વિભાગ ખેડુતોને બહુ જરૂરનો હતો. ઉનાળાની મોસમમાં અથવા નવરાશના દિવસોમાં છોકરા છોકરીઓ નેતરનું કામ ખુરસી, કૅાચ વગેરે ભરવાનું સારી રીતે કરી શકે. હાથ વણાટની શાળો ચલાવી પોતાના ઘર માટે કાપડ વણી શકે, અથવા વેચાણ માટે પણ બનાવી શકે. લાખનો ઉદ્યોગ કેમ ખીલવી શકાય તે મિ. ટિ૦ ઍન ઝવેરીએ સારૂં બતાવ્યું હતું. રેસા છોડમાં તેલ કાઢવાનું કામ બતાવવામાં આવ્યું હતું. રેશમ બનાવનારા કીડાઓને કેમ ઉછેરવા અને તેમાંથી કેવી રીતે પેદાશ થઈ શકે છે તે બતાવ્યું હતું. નાળિએરીમાંથી ઘર ઘરાઉ ઉપયોગી વસ્તુઓ કેમ બનાવી શકાય તે પણ બતાવ્યું હતું.

ગ્રામ્ય કેળવણી વિભાગઃ—કેળવણી ખાતા તરફથી જે સ્કૂલોમાં ખેતી સંબંધી ખાસ જ્ઞાન આપવામાં આવે છે, તે સૂચના

વિદ્યાર્થીઓએ પોતાના નમુના રજુ કર્યાં હતા. ખેતીના કામમાં આવે તેવાં મોટાં ઓજારો વિદ્યાર્થીઓએ બનાવ્યાં હતાં, રહી શકાય તેવાં ઝુંપડાં પણ તેમણે તૈયાર કર્યાં હતાં, અને ખેડુતના ઘરમાં જરૂર પડતાં રાચ રચીલાં સઘળાં છોકરાઓએ બનાવ્યાં હતાં. પાક પણ પકવ્યો હતો, અને તે પાક ખેતીખાતાએ જે ઉગાડયો હતો તેના મુકાબલે કોઇ રીતે ઉતરતો નહોતો. દેશી અને પરદેશી ખાતરનો ઉપયોગ કર્યો હતો.

યંત્ર વિભાગ

દેશી અને વિદેશી કંપનીઓએ પોતાના યંત્રોના નમુના મોકલ્યા હતા, અને તે કેવું કામ આવે છે તે પ્રત્યક્ષ કરી બતાવતા હતા. પ્રેક્ષકનો ઘણો ભાગ અહીં કલાકોના કલાકો ગાળતો હતો, કારણકે મશીનો ચાલુ હોવાથી જેમણે ન જોયાં હોય તેમને ઘણું નવાઇ જેવું લાગવાથી થોભતા, અને શાંતિ પૂર્વક જોયાં કરતા હતાં ખાસ કરીને વૉટર પમ્પ, બોરીંગ, ટ્રેક્ટર વિલાયતી હળ, ચાવળ, પેરણી વગેરેના નમુના હતા. દાણા છુડા પાડવાનાં મશીનો, ઘંટીઓ વગેરે પણ હતું.

નહેર વિભાગ.

હિંમતનગરમાં હાથમતી નદીનો પુરતો બાંધી તે પ્રાંતીજ તાલુકામાં નહેર મારફતે જમીનના વાવેતરને કેવી રીતે આપવામાં આવે છે, અને ત્યાંથી પ્રાંતીજના બોખ નામના તળાવમાં પાણી નાખી તે ખારી નદી મારફતે ચંડોળામાં વાળી દસ્ક્રોઇ તાલુકાને કેવી રીતે પાણી વાવેતર કરવામાં પુરૂં પાડવામાં આવે છે તે નમુનો કરી બતાવ્યું હતું.

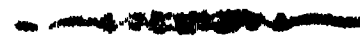
ફળબાગ વિભાગઃ—

મેસર્સ પટેલ, અમીન, બિલાટવાળા, અને પટેલ નર્સરી વાળાએ જુદા જુદા ફૂલ છોડ અને ફળ ઝાડની કલમો સારી ગોઠવી હતી. વસ્તુઓની ગોઠવણ સારી હતી, અને પ્રેક્ષકના ઘણા ભાગને જુદી જુદી રીતે છોડ કેમ ઉછેરવામાં આવે છે તેની માહીતી ન હોવાથી જોઇને ખુશી થતા હતા. એક સ્ટોલમાં ૭૦ જુદી જુદી જાતના આંબાઓ હતા, અને ૫૦ જાતના ગુલાબના છોડ હતા. આવી ઘણી વસ્તુઓ પ્રદર્શન સિવાય લોકોને જોવા મળવી મુશ્કેલ છે.

આ સિવાય જુદા જુદા દેશી રાજ્યોના હોલ હતા, અને દરેકમાં કંઇક કંઇક સારૂં જોવાનુંહતું વડોદરા રાજ્યના સ્ટોલમાં વડોદરામાં કેળવણી અને ખેતીની કેવી રીતે ખીલવણી થઇ છે તે બતાવ્યું હતુ. ધરમપુર સ્ટેટ પોતાના રાજ્યમાં નીપજતી વસ્તુઓનો દવામાં કેવો સારો ઉપયોગ થાય છે, તે બતાવ્યું હતું. વાંસદાસ્ટેટે રાજ્યમાં નીપજતાં ફૂળ ફળાદિ રજુ કર્યા હતાં, લાકડાની જુદી જુદી જાતો, અને તેનો કેવો ઉપયોગ થાય છે તે બતાવ્યું હતું. મોટા અને લાંબા વાંસના નમુના અને સુખડ ઉપરનુ કોતર કામ જોવા જેવું હતું. ભાવનગર સ્ટેટે પણ તેવી જ રીતે પોતાના રાજ્યમાં થતી વનસ્પતિ ઉપરાંત બીજી કારીગરીના નમુનાઓ રજુ કર્યા હતા.

સારી જાતના ઘોડાઓનો ઉછેર બતાવવામાં આવ્યો હતો, અને જેમના ઘોડાઓ દેખાવમાં, ઉંચાઇમાં, અને દોડવામાં સારી જાતના હતા તેમને ઇનામો આપવામાં આવ્યાં હતાં, ઢોરનું દવાખાનું પણ જોડે રાખવામાં આવ્યું હતું.

એકંદરે ખેડુતોને આ પ્રદર્શનથી ઘણો લાભ થયો છે. અને પ્રદર્શનનો હેતુ સફળ થયો છે. જો આવાં પ્રદર્શનો ઇલાકામાં જુદી જુદી જગાએ ભરવામાં આવે તો દેશની ખેતીને ઘણું ઉત્તેજન મળે અને લાભ થાય.



અંકગણિત.

૧૮૭૫

૧. $\frac{૯૧}{૧૨૨} \times (૪\frac{૧}{૮}$ ના $૬\frac{૨}{૭} + \frac{૩}{૧૪}) \div ૪\frac{૧}{૮}$ ના $(૬\frac{૨}{૭} + \frac{૩}{૧૪})$ ને સાદું રૂપ આપો.

જ $૪\frac{૧}{૮}$ ના $૬\frac{૨}{૭} = \frac{૩૬૩}{૧૪} + \frac{૩}{૧૪} = \frac{૩૬૬}{૧૪} \times \frac{૯૧}{૧૨૨} = \frac{૩૯}{૨}$ | $૬\frac{૨}{૭} + \frac{૩}{૧૪} = \frac{૯૧}{૧૪} = \frac{૧૩}{૨} \times \frac{૩૩}{૮} = \frac{૪૨૯}{૧૬}$ | $\frac{૩૯}{૨} \times \frac{૧૬}{૪૨૯} = \frac{૮}{૧૧}$ જવાબ.

(૨) એક પેટી બહારથી ૩ ફુટ ૩ ઇંચ લાંબી, ૩ ફુટ ઉંચી અને ૨ ફુટ ૯ ઇંચ પહોળી છે તેની આસપાસ કપડું જડવામાં એક ચોરસ ફુટે ૧ આના ૬ પાઇ પ્રમાણે શો ખર્ચ થશે?

પેટીની બધી તરફ કપડું જડવાનું છે માટે તેની તમામ એટલે ચારે બાજુનું પૃષ્ઠફળ કાઢવું પડશે. ૩ ફુટ ૩ ઇંચ $= \frac{૧૩}{૪}$ ફુટ | ૨ ફુટ ૯ ઇંચ $= \frac{૧૧}{૪}$ ફુટ. $\frac{૧૩}{૪} \times \frac{૩}{૧} = \frac{૩૯}{૪}$ ચો. ફુટ સામી દેખાતી બાજુનું પૃષ્ટ-ફળ. $\frac{૩૯}{૪} + \frac{૩૯}{૪} = \frac{૩૯}{૨}$ ચો, ફુટ સામી અને પાછળની બાજુનું મળીને પૃષ્ટફળ | $\frac{૧૧}{૪} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૨}{૧} = \frac{૩૩}{૨}$ ચો, ફુટ પડખાની બન્ને બાજુનું પૃષ્ઠફળ $\frac{૧૧}{૪} \times \frac{૧૩}{૪} \times \frac{૨}{૧} = \frac{૧૪૩}{૮}$ ચો. ફુટ ઉપરની તથા નીચેની બાજુનું મળીને ક્ષેત્રફળ | $\frac{૩૯}{૨} + \frac{૩૩}{૨} + \frac{૧૪૩}{૮} = ૫૩\frac{૭}{૮}$ ચો. ફુટ તમામ બાજુનું પૃષ્ઠફળ ૧ ચો ફુટે : $૫૩\frac{૭}{૮}$ ચો. ફુટે :: $\frac{૩}{૩૨}$ રૂપીઆ. માટે જવાબ રૂપીઆ ૫–૦–$૯\frac{૩}{૪}$ પાઇ.

૩ એક લંડનના વેપારીએ એક મુંબાઇના વેપારી પર ૪૦૦ તાકા કપડું મોકલ્યું. દરેક તાકાની કીમત ૧૨ શિલિંગ લેખે ગણેલી છે, અને બાંધણ જકાત વગેરેનો ખર્ચ ૧૧ પા. ૯ શિ. ગણ્યો છે.

ત્યારે મુંબાઈના વેપારીએ કેટલા રૂપીઆ આપવા ? રૂ. ૧=૧ શિ. ૧૧$\frac{1}{2}$ પેન્સ.

૪૦૦×૧૨÷૨૦=૨૪૦ પાઉન્ડ તેની કીંમત+૧૧ પા. ૮ શિ- ખર્ચ માટે કુલ ૨૫૧ પા. ૯ શિ. માગે. ૧ શિ. ૧૧$\frac{1}{2}$ પેન્સ=$\frac{47}{480}$ પા. | $\frac{47}{480}$ પા. | ૨૫૧ પા. ૯ શિ. :: ૧ રૂ. તે ઉપરથી જવાબ રૂ. ૨૫૬૮

(૪) એક માણસે ૧૨૦ ચોપડી ખરીદ કરી, એમાંની ૪૮ તેની મૂળ કીમત કરતાં રૂ. ૨૪ વધુ લઈને અને બાકીની રૂ. ૨૧૬ માટે વેચી. આથી એને પોતાની મુડી ઉપર એકંદર સેંકડે ૪૦ ટકા નફો રહ્યો, ત્યારે દરેક ચોપડીની મૂળ કીમત કેટલી ?

૧૦૦ ચો. મુળ કીમત : ૧૨૦ ચો. મુળ કીમત :: ૧૪૦ ચો. મુળ કીમત. ૧૨૦×૧૪૦÷૧૦૦=૧૬૮ ચોપડીની મુળ કીમત જેટલી રકમ ઉપજી છે, અને ઉપજેલી રકમ તે ૪૮ ચો. મુળ કી- મત+રૂ. ૨૪+રૂ. ૨૧૬ છે એટલે ૪૮ ચો. મુળ કીમત+ રૂ. ૨૪૦ ઉપજ્યા છે. મતલબ કે ૧૬૮ ચોપડીની મુળ કીમત=૪૮ ચોપડીની કીમત+૨૪૦ રૂ. ઉપજ્યા છે, ૧૬૮−૪૮=૧૨૦ ચોપડીની મુળ કી- મત=૨૪૦ રૂ. માટે ૧ ચોપડીની મુળ કીમત રૂ. ૨) જવાબ.

(૫) એક માણસ એકજ વખતે ૬$\frac{1}{2}$ અને ૪ ટકાના જુદા -જુદા વ્યાજના દરથી બે સરખી રકમો વ્યાજે લે છે, અને જો તે પહેલી રકમ બીજી કરતાં ૮ મહિના વહેલી આપી દે તો બન્ને રકમોનું સરખું એટલે રૂ. ૫૬૦ વ્યાજમુદલ આપે છે, ત્યારે કેટલી રકમ તેણે વ્યાજે લીધેલી અને તે રકમો કેટલી મુદત વ્યાજે રહી તે શોધી કાઢો.

આ હિસાબમાં બન્ને રીતના વ્યાજના દરનાં મુદ્દલ સરખાં છે અને વ્યાજ મુદ્દલ પણ સરખાં છે જેથી બંને રકમોનું વ્યાજ પણ સરખું આપેલું છે, હવે જો બંને રકમો સરખી મુદત રહી હોય તો પહેલી રકમનું જેટલું વ્યાજ થાય તેના પોણા ભાગનું વ્યાજ બીજી રકમનું થવું જોઇએ કારણ કે પહેલી રકમ ૬ ટકાના વ્યાજની છે અને બીજી રકમ ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાના વ્યાજની છે. પરંતુ બંનેનું વ્યાજ સરખું કરવું હોય તો દરથી ઉલટા પ્રમાણમાં મુદત જોઇએ એટલે બીજી રકમ જેટલી મુદત રહે તેના પોણા ભાગની મુદત પહેલી રકમ રહેવી જોઇએ, એટલે પહેલી રકમ ૦।।। વર્ષ એટલે ૯ માસ રહે તો બીજી રકમ ૧૨ માસ રહેવી જોઇએ. મતલબ કે પહેલી રકમ ૯ માસ રાખીએ તો બીજી રકમ ૩ માસ વધારે રાખવી પડે અગર બીજી રકમ ૧૨ માસ રાખીએ તો પહેલી રકમ ૩ માસ વહેલી આપવી પડે. ૪ માસ વહેલી : ૮ માસ વહેલી :: ૧૨ માસ બીજી રકમ માટે જ. ૨ વર્ષ. ૮ માસ બીજી રકમ તો પહેલી રકમ ૨ વર્ષ. ૧૦૦ રૂપીઆનું ૬ ટકા લેખે ૨ વર્ષનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૧૨ થાય અને હિસાબમાં તે ૫૬૦ છે માટે ૧૧૨ વ્યાજ મુ. : ૫૬૦ વ્યાજ મુ. :: ૧૦૦ મુળ રકમ ૫૬૦×૧૦૦÷૧૧૨=૫૦૦ રૂ. દરેક દરે લીધેલા.

૬. अ અને ब એક કામ ૪૮ દિવસમાં કરે છે. ब અને क તેજ કામ ૪૮ દિવસમાં અને अ અને क ૩૨ દિવસમાં કરે છે, ત્યારે દરેક એ કામ એકલો કેટલા દિવસમાં કરશે ?

પ્રથમ ત્રણે જણનું એક દિવસનું કામ કાઢવું.

अ+ब=$\frac{૧}{૪૮}$ કામ ૧ દિવસમાં કરે	$\frac{૩૭}{૪૮૦}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૩૭}{૯૬૦}$ अ, बअने क
ब+क=$\frac{૧}{૪૮}$ ”	
अ+क=$\frac{૧}{૩૨}$ ”	નું
૨ अ+૨ ब+૨ क=$\frac{૩૭}{૪૮૦}$	૧ દિવસનું કામ.

ત્રણનું ૧ દિ. કામ $\frac{૩૭}{૯૬૦}$—अ અને ब નું ૧ દિ. કામ $\frac{૧}{૪૦}$=$\frac{૧૩}{૯૬૦}$
क નું ૧ દિ. કામ.

,, $\frac{૩૭}{૯૬૦}$—ब અને ક નું ૧ દિ. કામ $\frac{૧}{૪૮}$=$\frac{૧૭}{૯૬૦}$
अ નું ૧ દિ. કામ.

,, $\frac{૩૭}{૯૬૦}$—अ અને क નું ૧ દિ. કામ $\frac{૧}{૩૨}$=$\frac{૭}{૯૬૦}$
ब નું ૧ દિ. કામ.

$\frac{૧૩}{૯૬૦}$ કામ કરવાને : ૧ કામ કરવાને :: ૧ દિ. क ને લાગે.
જવાબ ૭૩$\frac{૧૧}{૧૩}$ દિ. क ને લાગે.

$\frac{૧૭}{૯૬૦}$: : ૧ ,, :: ૧ દિ. अ ને લાગે.
જવાબ ૫૬$\frac{૮}{૧૭}$ દિ. अ ને લાગે.

$\frac{૭}{૯૬૦}$: : ૧ ,, :: ૧ દિ. બ ને લાગે.
જવાબ ૧૩૭$\frac{૧}{૭}$ દિ. ब ને લાગે.

૧૯૧૬

(૧) જો ૬ પુરુષ, ૧૨ સ્ત્રીઓ અથવા ૧૮ છોકરા રોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૫ દિવસમાં એક ખેતરની કાપણી પુરી કરી શકે, તો તેથી બમણા મોટા ખેતરની કાપણી રોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૪ દિવસમાં પુરી કરવી હોય તો ૭ પુરુષ અને ૬ સ્ત્રીઓને મદદ કરવા માટે કેટલા છોકરાની જરૂર પડે?

પહેલા પ્રમાણમાં ૬ પુરુષ, ૧૨ સ્ત્રીઓ અથવા ૧૮ છોકરા એવું કહ્યું છે તેનો અર્થ એમ સમજવાનો છે કે ૬ પુરુષ કામ કરે અથવા ૧૨ સ્ત્રીઓ કામ કરે અથવા ૧૮ છોકરા કામ કરે તોપણ એક સરખુંજ કામ થાય. જવાબમાં કેટલા છોકરા વધારવા એવો જવાબ માગ્યો છે માટે એકંદર કેટલા છોકરા જોઇએ એવો જવાબ કાઢવો:

૧૦ કલાક : ૮ કલાક		
૪ દિવસ : ૫ દિવસ	}	:: ૧૮ છોકરા=૩૬ છોકરા.
૧ કામ : ૨ કામ		

એકંદર ૩૬ છોકરા જોઇએ પણ તેને મદદ કરનાર ૭ પુરુષ અને ૬ સ્ત્રીઓ છે તેના છોકરા કરી ૩૬ માંથી બાદ કરવા જોઇએ.

૬ પુરુષ : ૭ પુરુષ :: ૧૮ છોકરા=૨૧ છોકરા.

૧૨ સ્ત્રી : ૬ સ્ત્રી :: ૧૮ છોકરા=૯ છોકરા.

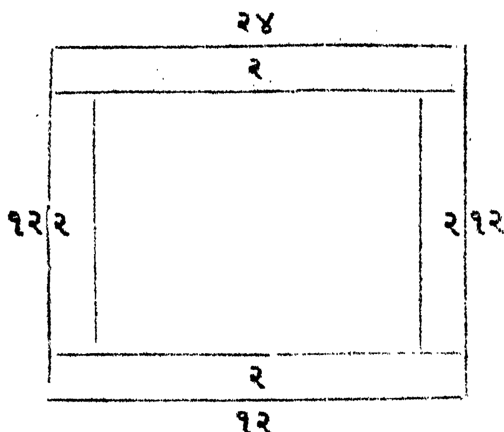
૭ પુરુષ+૬ સ્ત્રી તેને મદદ કરનાર છે એટલે ૨૧+૯=૩૦ છોકરા મદદ કરનાર છે અને જોઇએ છીએ ૩૬ છોકરા માટે ૩૬−૩૦ =૬ છોકરા જોઇએ.

(૨) એક વેપારીએ ૨૧ શેરના ભાવની બાજરી લઇ ભરી રાખી હતી, તેમાંથી કેટલીક બગડી ગઈ, અને બાકીની ૧૮ શેરના ભાવે વેચવાથી રૂ. ૪૦૦ ના વેપારમાં તેને ૧૧ ટકા નફો થયો; તો તેટલી બાજરી બગડી ગઈ હશે ?

૨૧ શેરના ભાવે ૪૦૦ રૂ. ની તેણે ૪૦૦×૨૧=૮૪૦૦ શેર= ૨૧૦ મણ બાજરી લીધી હશે. તેને સેંકડે ૧૧ ટકા નફો થયો એટલે ૪૦૦ ના વેપારમાં ૪૪ રૂ. નફો થયો. ૪૦૦ રૂ. મુડી હતી એટલે એકંદર રૂ. ૪૪૪ ઉપજ્યા. તે ૧૮ શેરના ભાવની બાજરી વેચવાથી ઉપજ્યા છે. માટે ૪૪૪×૧૮=૭૯૯૨ શેર=૧૯૯ મણ ૩૨ શેર બાજરી વેચી હશે. ૨૧૦ મણ હતી તેમાંની ૧૯૯ મણ ૩૨ શેર વેચાઈ માટે બાકીની (૨૧૯ મણ−૧૯૯ મણ ૩૨ શેર) ૧૦ મણ ૮ શેર બાજરી બગડી ગઈ હશે.

(૩) ૨૪ વાર લાંબા અને ૧૨ વાર પહોળા મકાનમાં બધી

બાજુએ ૬ ફીટ પહોળો ઓટલો છે, તે પર પત્થર જડવાનો ખરચ એક ચોરસ વારના સવા રૂપીઆ પ્રમાણે કેટલો થશે?



ઓટલો ૬ ફુટ પહોળો એટલે ૨ વાર પહોળો કરવાનો છે. લંબાઇના બે ઓટલા સળંગ ગણ્યા તો ૨૪×૨=૪૮ ચોરસ વાર એક ઓટલો થયો એવા સામસામા બે ઓટલાના ૪૮×૨=૯૬ ચોરસવાર થયા.

પહોળાઇના ૧૨ વારમાંથી ૨×૨=૪ વારનો ઓટલો લંબાઇના ઓટલામાં આવી ગયો છે માટે ૧૨−૪=૮ વારનો ઓટલો કરવાનો રહ્યો. ૮×૨=૧૬ ચોરસવાર એક ઓટલાનું માપ માટે સામસામા પહોળાઇના બે ઓટલાનું માપ ૧૬×૨=૩૨ ચોરસ વાર થયું. એકંદર ૯૬+૩૨=૧૨૮ ચોરસવાર ઓટલો કરવાનો હશે. માટે ૧૨૮×૧।=૧૬૦ રૂપીઆ ખર્ચ થાય.

(૪) રૂ. ૯૬ ના ભાવની ૪ ટકાવાળી કેટલીક લોન ખરીદી અને ભાવ રૂ. ૨ વધ્યો એટલે તે વેચી મારી. એમ કરવાથી રૂ. ૪૯ નફો થયો તો લોન ખરીદવા માટે ઘરમાંથી કેટલા રૂપીઆ કાઢયા હશે? લોનની લેવડદેવડ માટે સેંકડે બે આના દલાલી આપવી પડી હતી.

રૂ. ૯૬ ભાવ ૨ આના દલાલી મળી રૂ. ૯૬)= સેાની લેાન લેવા માટે આપવા પડેલા. લેાનનેા ભાવ રૂ. ૨ વધ્યેા એટલે ૯૬+૨=૯૮ થયેા. તેમાંથી લેાન વેચતાં ૨ આના દલાલીના જાય એટલે રૂ. ૯૭–૧૪–૦ ઉપજે. રૂ. ૯૬–૨–૦ બેઠા અને રૂ ૯૭–૧૪–૦ ઉપજ્યા એટલે રૂ. ૧–૧૨–૦ નફેા થયેા. પણ હિસાબમાં રૂ. ૪૯ નફેા રહ્યેા છે માટે ૧$\frac{૩}{૪}$ રૂ. : ૪૯ રૂ. :: ૯૬$\frac{૧}{૮}$ રૂ =૨૬૯૧$\frac{૧}{૪}$ રૂપીઆ ઘરમાંથી કાઢ્યા હશે.

(૫) એક માણસ પેાતાના પગારમાંથી રૂપીએ ૪ પાઈ પ્રમાણે કર આપતાં બાકી રહેલી રકમનેા $\frac{૧}{૧૦}$ અનાથાશ્રમમાં આપે છે, અને બાકી રહે તેનેા $\frac{૧}{૪}$ બેંકમાં મૂકી વધેલા પૈસા ઘરખરચમાં વાપરે છે આખા વર્ષનેા ઘરખરચ રૂ. ૯૯૧-૬-૬ હેાય તેા તેનેા દરમાયેા શેા ?

ધારેા કે તે માણસનેા પગાર રૂ. ૧ આવતેા હેાય તેા તેમાંથી ૪ પાઈ કર જાય એટલે બાકી $\frac{૧૮૮}{૧૯૨}$ રૂ. રહે. $\frac{૧૮૮}{૧૯૨}\times\frac{૧}{૧૦}=\frac{૪૭}{૪૮૦}$ $\frac{૪૨૩}{૧૯૨૦}$ બેંકમાં મૂકે. $\frac{૪૨૩}{૪૮૦}-\frac{૪૨૩}{૧૯૨૦}=\frac{૧૨૬૯}{૧૯૨૦}$ રૂ બાકી રહે તે દરમાસે ઘરખરચમાં વાપરતેા હશે. દરમાસે $\frac{૧૨૬૯}{૧૯૨૦}$ રૂ. વાપરે તેા એક વર્ષે $\frac{૧૨૬૯}{૧૯૨૦}\times\frac{૧૨}{૧}=\frac{૧૨૬૯}{૧૬૦}$ રૂ. વાપરતેા હશે પણ હિસાબમાં રૂ. ૯૯૧–૬–૬=$\frac{૩૧૭૨૫}{૩૨}$ રૂ કહેલા છે માટે $\frac{૧૨૬૯}{૧૬૦}$ રૂ. : $\frac{૩૧૭૨૫}{૩૨}$ રૂ. :: ૧ રૂ. =૧૨૫ રૂપીઆ દરમાયેા.

(૬) કઈ રકમ ૪ ટકા પ્રમાણે ચક્રવૃદ્ધ વ્યાજે મુકી હેાય તેા ૪ વરસની આખરે વ્યાજ મુદ્દલ ૭૧૪ પાઉન્ડ ૧૧ શિ. ૨$\frac{૧૬૪૫}{૧૫૬૨૫}$ પેન્સ થાય.

ધારેા કે એક પાઉન્ડ વ્યાજે મુકે તેા ૧૦૦ પાઉન્ડ : ૧ પાઉન્ડ

:: ૪ વ્યાજ=$૨\frac{૧}{૨૫}$ વ્યાજ+૧ મુદ્દલ=$૧\frac{૧}{૨૫}$=$\frac{૨૬}{૨૫}$ એક પૌંડનું એક વરસનું વ્યાજમુદ્દલ થયું, પણ આપણે ચાર વરસનું કરવું છે માટે $\frac{૨૬}{૨૫}\times\frac{૨૬}{૨૫}\times\frac{૨૬}{૨૫}\times\frac{૨૬}{૨૫}$=$\frac{૪૫૬૯૭૬}{૩૯૦૬૨૫}$ એક પૌંડનું ચાર વર્ષનું વ્યાજ મુદ્દલ થયું પણ હિસાબમાં ૭૫૪ પા. ૧૧ શિ. $૨\frac{૧૬૪૨}{૧૫૬૨૫}$ પે. $\frac{૧૭૬૮૪૯૭૧૨}{૨૩૪૩૭૫}$ પા. આવ્યા છે માટે $\frac{૪૫૬૯૭૬}{૩૯૦૬૨૫}$ પૌં. : $\frac{૧૭૬૮૪૯૭૧૨}{૨૩૪૩૭૫}$: ૧ પાઉન્ડ મુદ્દલ=૬૪૫ પા. વ્યાજે મુકેલા.

(૧) એક માણસ પાસે ૪ ટકાની રૂ. ૪૦૦૦) ની લોન છે તે ૯૦ ને ભાવે વેચીને જે ઉપજે તેની ૭૨ ના ભાવની ૩ ટકાની લોન લેવામાં ફાયદો કે ૫ ટકાની ૯૫ ના ભાવની સરકારી વોરલોન લેવામાં ફાયદો અને તે કેટલો ?

૯૦ ને ભાવે વેચે એટલે ૧૦૦ ની લોનના રૂ. ૯૦ ઉપજે તો ૪૦૦૦ ની લોનના રૂ. ૩૬૦૦ ઉપજે, તેની ૭૨ ના ભાવની ૩ ટકાની લોન લે એટલે ૭૨ રૂપીઆનું ૩ રૂ. વ્યાજ થયું માટે ૭૨ રૂ. : ૩૬૦૦ રૂ. :: ૩ વ્યાજ=૧૫૦ રૂ. વ્યાજ ઉપજે સરકારી વૉર લોન ૯૫ ને ભાવે મળે છે અને તેનું વ્યાજ ૫ ટકા આવે છે માટે ૯૫ રૂ. : ૩૬૦૦ રૂ. :: ૫ રૂ. વ્યાજ=$૧૮૯\frac{૯}{૧૯}$ રૂ. વોરલોનનું વ્યાજ

પ્રથમ ૪ ટકાની ૪૦૦૦ લોન હતા માટે ૧૦૦ રૂ. લોન ૪૦૦૦ રૂ. લોન :: ૪ રૂ.=૧૬૦ રૂ. વ્યાજ પ્રથમ આવતું હતું અને ૩ ટકાવાળીનું વ્યાજ રૂ ૧૫૦ આવે અને વૉર લોનનું રૂ. $૧૮૯\frac{૯}{૧૯}$ આવે માટે વોર લોન લેવામાં રૂ. $૨૯\frac{૯}{૧૯}$ નો ફાયદો જવાબ.

(૨) ૫૦ વાર લાંબો અને ૪૦ વાર પહોળો એક બાગ છે તેની ચારે તરફ બહાર ફરવાની ૪ વાર પહોળી સડક કરવી છે. દર ચોરસ ફૂટે રૂ ૦–૦–૬ પ્રમાણે તે સડકનું કુલ ખર્ચ કેટલું થશે ?

૫૮

૪	૫૦	૪
૪૮ ૪૦		૪૦ ૪૮
૪	૫૦	૪

૫૮

આકૃતિ જોવાથી જણાશે કે બાગની બેતરફની સડકો ૫૦+૪+૪ ૫૮ વાર લાંબા અને ૪ વાર પહોળી અને બીજી બે તરફની સડકો ૪૦ વાર લાંબી અને ૪ વાર પહોળી થશે માટે

૫૮×૪×૨=૪૬૪+૪૦×૪×૨=૭૪૮ ચોરસવાર થય.
૭૪૮×૯=૭૦૫૬ ચોરસફુટ થય, એક ચૈારસફુટે ૬ પાઇ માટે ૧ ચો. ફુટે : ૭૦૫૬ ચો. ફુટે :: ૧/૨ આનો=રૂ. ૨૨૦-૮-૦ જ.

(૩) એક વેપારી પાસે કેટલાક ઘઉં છે, જો તે રૂ. ૨। એ મણ લેખે વેચે તેને રૂ. ૯ ખોટ જાય છે. પણ જો રૂ. ૨।। એ મણ લેખે વેચે તો તેને રૂ. ૨૧ નફો મળે છે તો તેની પાસે કેટલા ઘઉં હશે?

૨। રૂપીએ મણ વેચવાથી રૂા. ૯ ખોટ જાય છે અને ૨।। રૂા. મણ વેચવાથી રૂા. ૨૧ નફો મળે છે એટલે ૨। રૂપીએ વેચે તેના કરતાં ૨।। રૂપીએ વેચવામાં ૯+૨૧=૩૦ રૂપીઆ ઉપજે,

૨।।-૨।=૦।, રૂા. ૦। વધારે ઉપજે : રૂા. ૩૦ વ. ઉ. ::
૧ મણ ઘઉં=૧૨૦, જવાબ. ૧૨૦ મણ ઘઉં

૪ ૨૦ પુરુષ અને ૧૫ સ્ત્રીઓ રોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને એક કામ ૧૨ દિવસમાં પુરૂં કરે છે. ચાર દિવસ કામ કર્યા પછી તેમાંના ૮ પુરુષ જતા રહે છે અને તેમને બદલે ૧૫ સ્ત્રીઓ આવે છે તો ઠરાવેલી મુદતે તેમણે બાકીનું કામ પુરૂં કરવા માટે રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ? ૨ પુરુષ ૩ સ્ત્રી જેટલું કામ કરે છે.

૨ પુ. : ૨૦ પુ. :: ૩ સ્ત્રી=૩૦ સ્ત્રી અને ૧૫ સ્ત્રીઓ આપેલી છે, માટે ૩૦+૧૫=૪૫ સ્ત્રી થઇ. હવે આઠ પુરુષ જવાથી ૧૨ પુરુષ રહ્યા તે ૧૮ સ્ત્રીની બરાબર છે, અને ૧૫ સ્ત્રી આવી તો ૧૮+૧૫+૧૫ =૪૮ સ્ત્રી થઇ અને પ્રથમના માણસો ૧૨ દિવસમાં કામ પુરૂં કરવાનાં હતાં. તેમણે ૪ દિવસમાં $\frac{૧}{૩}$ કામ કર્યું જેથી હવે $\frac{૨}{૩}$ કામ બાકી રહ્યું. હવે નીચે મુજબનો હિસાબ થયો.

૪૫ સ્ત્રીઓ દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૧ કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૪૮ સ્ત્રીઓને $\frac{૨}{૩}$ કામ ૮ દિવસમાં પુરૂં કરવાને દર દી જ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ ?

૪૮ સ્ત્રી : ૪૫ સ્ત્રી		
૧ કામ : $\frac{૨}{૩}$ કામ	:: ૮ કલાક	
૮ દિ. : ૧૨ દિ.		જવાબ ૭$\frac{૧}{૨}$ કલાક

૫ એક તાલુકદારને પોતાની ઉપજમાંથી સેંકડે ૫ ટકા ઉપજ વસુલ કરવાનું ખર્ચ બાદ જતાં બાકી વધે તે ઉપર સેંકડે ૨॥ ટકા કર આપવો પડે છે, તેથી બાકી વધે તેનો $\frac{૧}{૫}$ પોતાના ઘર ખર્ચ માટે રાખી બાકીના રૂ. ૭૪૧) દેવા પેટે આપે છે, તો તેની ઉપજ કેટલી હશે ?

રૂ. ૧૦૦ ની ઉપજ હોય તો રૂ. ૫ વસુલ કરવાના જતાં બાકી રૂ. ૯૫ રહે અને તે ઉપર સેંકડે ૨॥ ટકા કર ભરે એટલે રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૯૫ :: રૂ. ૨॥=૨$\frac{૩}{૮}$ કર ભરે માટે ૯૫−૨$\frac{૩}{૮}$=૯૨$\frac{૫}{૮}$ બાકી રહે ૯૨$\frac{૫}{૮}$ નો $\frac{૧}{૫}$ ઘર ખર્ચમાં વાપરે માટે ૯૨$\frac{૫}{૮}$×$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૭૪૧}{૪૦}$ ઘર ખર્ચમાં વાપરે.

૯૨$\frac{૫}{૮}$−$\frac{૭૪૧}{૪૦}$=$\frac{૨૯૬૪}{૪૦}$ દેવા પેટે આપે.

રૂ. $\frac{૨૯૬૪}{૪૦}$ દે. આપે : રૂ. ૭૪૧ દે. આપે :: ૧૦૦ ઉપજ હોય=૧૦૦૦ રૂ.

(૬) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે એક રકમનું બે વર્ષનું વ્યાજ મુદ્દલ ૩૨૪ પાઉન્ડ ૯ શિ. ૭$\frac{૧}{૫}$ પેન્સ થાય છે અને ત્રણ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ ૩૩૭ પાઉંડ ૯ શિ. ૨$\frac{૨૬}{૧૨૫}$ પેન્સ થાય છે તે તે રકમ કઇ ?

પાઉંડ ૩૩૭–૯–૨$\frac{૨૬}{૧૨૫}$=૩૩૭$\frac{૨૮૭}{૬૨૫}$ ત્રણ વર્ષનું વ્યાજ મુદ્દલ

પાઉંડ ૩૨૪–૯–૭$\frac{૧}{૫}$=૩૨૪$\frac{૧૨}{૨૫}$ બે વર્ષનું વ્યાજ મુદ્દલ.

૩૩૭$\frac{૨૮૭}{૬૨૫}$–૩૨૪$\frac{૧૨}{૨૫}$=૧૨$\frac{૬૧૨}{૬૨૫}$ તે પા. ૩૨૪$\frac{૧૨}{૨૫}$નું એક વ વ્યાજ

પા. ૩૨૪$\frac{૧૨}{૨૫}$: પા. ૧૦૦ :: પા. ૧૨$\frac{૬૧૨}{૬૨૫}$=૪ ટકાનો દર આવ્યો

હવે મુદ્દલ કાઢવું છે અને બે વર્ષની રાશ એટલે વ્યાજ મુદ્દલ પેંાડ ૩૨૪$\frac{૧૨}{૨૫}$ આપેલું છે અને ૪ ટકાનો દર છે, તો ૧૦૦ પોંડનું ૧ વર્ષે ૧૦૪ વ્યાજ મુદ્દલ અને બીજે વર્ષે ૧૦૦ પેાં=૧૦૪ પેાં. :: ૧૦૪ પા=$\frac{૧૦૮૧૬}{૧૦૦}$ પા. વ્યા. મુ. : ૩૨૪$\frac{૧૨}{૨૫}$ પા. વ્યા. મુ. :: ૧૦૦ પા. રકમ=૩૦૦ પા. રકમ.

સને ૧૯૧૮.

(૧) એક માણસ કેટલાક રૂપીઆ લઇ જાત્રાએ જાય છે તેમાંના અર્ધા રૂપીઆ તે કાશીમાં વાપરે છે, બાકી રહ્યા તેના $\frac{૨}{૯}$ મથુરામાં વાપરે છે, બાકી રહ્યા તેના $\frac{૧}{૪}$ રેલવે ભાડા વગેરેમાં વાપરે છે છેવટ બાકી રહ્યા તેના $\frac{૩}{૫}$ સગાંવહાલાંઓને બક્ષિસો આપવામાં વાપરે છે. હવે તેની પાસે ૬૩ રૂપીઆ સિલિકમાં રહે છે તો તે કેટલા રૂપીઆ લઇ જાત્રા જવા નીકળ્યો હશે ?

ધારો કે ૧ રૂપીઓ લઇને નીકળ્યો હોય તો $\frac{૧}{૨}$ કાશીમાં વાપરે અને બાકી $\frac{૧}{૨}$ રહે તેનો $\frac{૨}{૯}$ એટલે $\frac{૧}{૨}$×$\frac{૨}{૯}$=$\frac{૧}{૯}$ મથુરામાં વાપરે માટે $\frac{૧}{૨}$–$\frac{૧}{૯}$=$\frac{૭}{૧૮}$ બાકી રહે તેનો $\frac{૧}{૪}$ રેલવે ભાડામાં વાપરે માટે $\frac{૭}{૧૮}$×$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૭}{૭૨}$ રેલવે ભાડામાં જતાં $\frac{૭}{૧૮}$–$\frac{૭}{૭૨}$=$\frac{૭}{૨૪}$ બાકી રહે તેનો $\frac{૩}{૫}$ એટલે $\frac{૭}{૨૪}$×$\frac{૩}{૫}$=$\frac{૭}{૪૦}$ સગાંવહાલાં વાપરે તો $\frac{૭}{૨૪}$–$\frac{૭}{૪૦}$=$\frac{૭}{૬૦}$ બાકી રહે.

$\frac{૭}{૬૦}$ રૂ. બાકી રહે : ૬૩ રૂ. બાકી રહે :: ૧ રૂ.=૫૪૦ રૂ. જવાબ.

(૨) ૪૦ માણસો અને ૫૦ છોકરાઓ દરરોજ ૯ કલાક કામ કરીને એક કામ ૬ દિવસમાં પુરૂં કરે છે તો એથી દોઢું કામ રોજના ૭ કલાક કામ કરીને ૧૮ માણસો અને ૨૦ છોકરાઓ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે?

૧ માણસનું ત્રણ કલાકનું કામ=૨ છોકરાનું ૫ કલાકનું કામ. ૧ માણસનું ત્રણ કલાકનું કામ=૧ છોકરાનું ૫ કલાકનું કામ છે માટે ૩ માણસનું કામ=૫ છોકરાંનું કામ.

૫ છો : ૫૦ છો :: ૩ માણસ=૩૦+૪૦=૭૦ માણસ પ્રથમનાં

૫ છો : ૨૦ છો :: ૩ માણસ=૧૨+૧૮=૩૦ માણસ બીજીવારનાં.

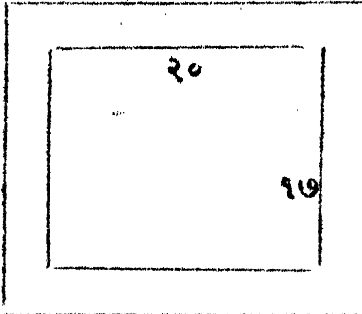
૩૦ મા : ૭૦ મા.
૭ ક. : ૬ ક.
૧ કામ : $૧\frac{૧}{૨}$ કામ

} :: ૯ દિ જ. ૧૮ દિ.

(૩) ૧૩ રૂપીઆની ૪ ડઝન કેરીઓ વેચવાથી મુડીનો $\frac{૩}{૧૦}$ નફો થાય છે તો ૬૦ ટકા નફો મેળવવો હોય તો ૧ કેરી શા ભાવે વેચવી જોઇએ?

૧×$\frac{૩}{૧૦}$: $\frac{૧૩}{૧૦}$ નફા સાથેની રકમ. $\frac{૧૩}{૧૦}$ રૂ. વે. કી : ૧૨ રૂ. વે. કી :: ૧ રૂ. મુદ્દલ=૧૦ મુડી એટલે ૧૦ રૂપીઆની ૪૮ કેરી આવેલી, હવે ૬૦ ટકા નફો લેવો છે માટે રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૦ :: રૂ. ૧૬૦=૧૬ રૂ. ૪૮ કેરીના :: ૧ કેરીના :: રૂ. ૧૬ રૂ. ૦-૫-૪ એક કેરીની વેચાણ કીંમત.

(૪) ૨૦ ફુટ લાંબી અને ૧૭ ફુટ પહોળી ઓરડીના ચારે તરફ પાંચ ફુટ પહોળો ઓટલો છે તો તે ઓટલાનું ક્ષેત્રફળ શોધી કાઢો.



ચારે બાજુના ઓટલાની પહોળાઇ તો એક સરખી એટલે પાંચ ફુટ છે હવે ચારે તરફના ઓટલાની લંબાઈ કેટલી થઈ તે કાઢીએ તો ૧૭+૫+૫ =૨૭ તેવોજ સામો ૨૭ અને બે તરફના ૨૦+૨૦ એટલે કુલ ૨૭+૨૭ +૨૦+૨૦=૯૪ ફુટની લંબાઈ થઇ અને ૫ ફુટની પહોળાઇ છે માટે ૯૪+૫=૪૭૦ ચોરસ ફુટ જવાબ.

૫ એક માણસ ૮૦ ના ભાવની ૩ ટકાની લોન ખરીદવામાં અમુક રકમ રોકે છે, અને ૧૨૦ ના ભાવની ૫ ટકાની લોન લેવામાં પણ તેટલીજ રકમ રોકે છે. આવી એની એકંદર આવક રૂ. ૩૮૦ ની થાય છે તો દરેક જાતની લોન ખરીદવામાં તેણે કઇ રકમ રોકી હશે ?

દરેક જાતની લોનમા ૧૨૦ રુપીઆ રોકે તો બીજી લોનમાં તો ૧૨૦ નું ૫ ટકા વ્યાજ આવે છે અને પહેલી લોનમાં ૮૦ રૂ : ૧૨૦ રૂ. :: ૩ રૂ=૪½ રૂ. માટે ૫+૪½ ; ૯½ વ્યાજ આવે તો રૂ. ૨૪૦ રોકવા પડે. માટે ૯½ રૂ. વ્યાજ : ૩૮૦ રૂ. વ્યાજ :: ૨૪૦ રૂ=૯૬૦૦ બંને જાતની લોનમાં મળીને માટે દરેકમાં રૂ. ૪૮૦૦

૬. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૩૧૨૫૦ પાઉન્ડ વધીને ત્રણ વર્ષમાં ૪૩૯૦૪ પાઉન્ડ થાય છે તો વ્યાજનો દર શો હશે?

૩૧૨૫૦ પાઉન્ડની ત્રણ વર્ષમાં ૪૩૯૦૪ પાઉન્ડ રાશ થાય તો ૧ પાઉન્ડની રાશ ૪૩૯૦૪÷૩૧૨૫૦=૧·૪૦૪૯૨૮, આ ૧ પાઉન્ડની ૩ વર્ષની રાશ છે માટે તેનું ઘનમૂળ કાઢવાથી ૧ પાઉન્ડની ૧ વર્ષની રાશ આવે ૧·૪૦૪૯૨૮ નું ઘનમુળ ૧·૧૨ તેમાંથી મુદલ ૧ પાઉન્ડ બાદ જાય તો ૧ પાઉન્ડનું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ·૧૨=$\frac{૧૨}{૧૦૦}$ આવે માટે ૧ પાઉન્ડ : મુ. : ૧૦૦ પા. મુ. :: $\frac{૧૨}{૧૦૦}$ વ્યાજ=૧૨ ટકા જવાબ.

સને ૧૯૧૯

(૧) નીચેના અપુર્ણાંકને સાદું રૂપ આપો.

$\frac{૫}{૧૪}-\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૧}{૨}$

$$\frac{\frac{૫}{૧૬}+\frac{૭}{૧૨} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૪}-\left(\frac{૭}{૮} \text{ ના } \frac{૩૭}{૨૧}-\frac{૧}{૩}\right)}{\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૨}+\frac{૩}{૨} \text{ ના } [illegible]}$$

$૯\frac{૧}{૩}-૧\frac{૨}{૩}$

$\frac{૩}{૭}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૩}{૧૪}$ $\frac{૫}{૧૪}-\frac{૩}{૧૪}=\frac{૧}{૭}$.

$\frac{૭}{૧૨}\times\frac{૧૩}{૪}=$ | $\frac{૭}{૮}\times\frac{૩૭}{૨૧}=\frac{૩૭}{૨૪}-\frac{૧}{૩}=\frac{૨૯}{૨૪}$

$\frac{૫}{૧૬}+\frac{૯૧}{૪૮}-\frac{૨૯}{૨૪}=૧$: | $\frac{૧}{૩}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૧}{૬}$

$\frac{૧}{૭}\times\frac{૧}{૧}=\frac{૧}{૭}$ |

$\frac{૩}{૨}\times\frac{૫}{૧}=\frac{૧૫}{૨}$ $\frac{૧}{૬}+\frac{૧૫}{૨}=\frac{૨૩}{૩}$ $\frac{૨૮}{૩}-\frac{૫}{૩}=\frac{૨૩}{૩}$

$\frac{૨૩}{૩}\times\frac{૩}{૨૩}=૧$. $\frac{૧}{૭}\times\frac{૧}{૧}=\frac{૧}{૭}$ જવાબ.

(૨) એક માણસે ૬ ટકાની લોન વેચાતી લીધી તેની આવક ઉપર દર પાઉંડે ૮ પેન્સ પ્રમાણે કર આપતાં તેને દરવર્ષે દરસેંકડે ૬$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ મળ્યું તો તેણે તે લોન શા ભાવે લીધી હશે?

૧ પાઉંડે ૮ પેન્સ તો ૬ ટકાની લોન એટલે ૬ પાઉંડ ઉપર ૬×૮=૪૮ પેન્સ=૪ શિલિંગ કર ભર્યો તો ૪ શિ=$\frac{૧}{૫}$ પાઉંડ ૬−$\frac{૧}{૫}$= ૫$\frac{૪}{૫}$ ચોકખું વ્યાજ મળ્યું.

૬$\frac{૧}{૨}$ ચોકખું વ્યાજ : $\frac{૨૯}{૫}$ ચો. વ્યા. :: ૧૦૦ પાઉંડ=૮૯$\frac{૩}{૧૩}$ ના ભાવની લોન.

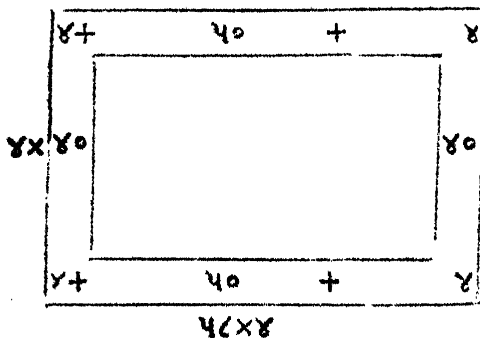
(૩) એક વેપારી ૧ રૂ. ૬ આને અને ૧ રૂ. ૭ આને રતલના ભાવની બે જાતની ખાંડ ભેગી કરી ૨૦૦ રતલનું મિશ્રણ ૩૨૫ રૂ. એ વેચી મુડી ઉપર ૪૦ ટકા નફો મેળવે છે તો તેણે એ મિશ્રણ કયા પ્રમાણમાં કર્યું હશે?

૩૨૫ રૂ. એ વેચી ૪૦ રૂ. નફો મેળવે છે માટે ૨૦૦ રતલ ખાંડ ૩૨૫−૪૦=૨૮૫ રૂ. લીધેલી, હવે બધી ખાંડ રૂ. ૧−૬ ના ભાવની હોય તો ૨૦૦×૧ રૂ. ૬ આના=૨૭૫ રૂપીઆ બેસે પણ આતો ૨૮૫ રૂ. બેઠા છે એટલે ૨૮૫−૨૭૫=૧૦ રૂ. વધારે બેઠા છે. તેનું કારણ કે તેમાં રૂ. ૧, ૭ આનાના ભાવની કેટલીક ખાંડ છે. હવે રૂ. ૧−૬−૦ ને બદલે રૂ. ૧−૭−૦ ના ભાવની લે તો ૧ આનો વધારે બેસે અને એ રૂપે રૂ. ૧૦ વધારે બેઠા છે માટે

૧ આ. વધારે બેસે : ૧૬૦ આ. :: ૧ રતલ રૂ. ૧−૭−૦ ના ભાવની=૧૬૦ રતલ, રૂ. ૧−૭−૦ ના ભાવની અને ૨૦૦−૧૬૦=૪૦ રતલ રૂ. ૧−૬−૦ ના ભાવની ૪૦ : ૧૬૦=૧ : ૪ ના પ્રમાણમાં મિશ્રણ કરેલું. બીજી રીતે ૨૮૫ રૂ. ની ૨૦૦ રતલ એટલે ૨૨$\frac{૪}{૫}$ આનાની એક રતલ મિશ્રણનો ભાવ પડયો.

$૨૨\frac{૪}{૫}$	૨૨ આના	$\frac{૧}{૫}$ એટલે ૧ : ૪ આ પ્ર-
	૨૭ આના	$\frac{૪}{૫}$ માણુમાં મિશ્રણુ.

(૪) એક દેવાલયની કાટખુણુ ચેાખુંટ વાડી છે તે ૫૦ હાથ લાંબી અને ૪૦ હાથ પહેાળી છે; તેની ફરતે છેડાપર પ્રદક્ષિણા કરવાનેા ૪ હાથ પહેાળેા રસ્તેા છે તે રસ્તાનું ક્ષેત્રફળ કેટલું?



૫૦+૪+૪=૫૮ હાથ લંબાઇ અને ૪ હાથ પહેાળાઇનેા એક રસ્તેા અને તેના જેવેાજ તેની સામેનેા અને બીજા બે રસ્તા ૪૦ હાથ લાંબા અને ૪ હાથ પહેાળા માટે૫૮×૪×૨=૪૬૪ અને ૪૦×૪×૨=૩૨૦ ૪૬૪+૩૨૦=૭૮૪ ચેારસ હાથ જવાબ.

(૫) અમુક રકમનેા $\frac{૨}{૫}$ ભાગ ૮ ટકાના બ્યાજે અને બાકીનેા ભાગ ૬ ટકાના બ્યાજે ધીરવામાં આવે અને એક વરસનું એકંદર બ્યાજ ૮૫ પાૈંડ થાય તેા ધીરેલી રકમ શેાધી કહાડેા.

$૧૦૦×\frac{૨}{૫}$=૪૦, ૧૦૦−૪૦=૬૦

૧૦૦ પા. : ૪૦ પા. :: ૮ પા.=$૩\frac{૧}{૫}$ પા.

૧૦૦ પા. : ૬૦ પા. :: ૬ પા.=$૩\frac{૩}{૫}$ પા.

$૩\frac{૧}{૫}+૩\frac{૩}{૫}=૬\frac{૪}{૫}$

$૬\frac{૪}{૫}$ પા. : ૮૫ પા. : ; ૧૦૦ પા. મુદ્દલ=

૧૨૫૦ પાઉન્ડ જવાબ.

૬. એક ટાંકીમાં ચાર નળ છે. એક નળથી ૩૦ કલાકમાં અને બીજા નળથી ૪૦ કલાકમાં તે ટાંકી ભરાય છે અને ત્રીજાથી ૪૫

કલાકમાં અને ચોથાથી ૬૦ કલાકમાં ખાલી થાય છે, તો ચારે નળ એકી વખતે ઉઘાડા રાખવામાં આવે તો તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ભરાઇ રહે ?

$\frac{1}{30}+\frac{1}{40}=\frac{7}{120}$ ટાંકી ૧ કલાકમાં ભરાય અને $\frac{1}{45}+\frac{1}{60}=\frac{7}{180}$ ટાંકી ૧ કલાકમાં ખાલી થાય, અને $\frac{7}{120}-\frac{7}{180}=\frac{7}{360}$ ટાંકી ૧ કલાકમાં ભરેલી રહે. $\frac{7}{360}$ ટાંકી : ૧ ટાંકી :: ૧ કલાક=$51\frac{3}{7}$ કલાક

સને ૧૯૨૦

(૧) નીચેના અપુર્ણાંકને સાદુ રૂપ આપો.

$$\frac{\frac{3}{11}\left(\frac{2}{19}\text{ના } 2\frac{5}{7}+\frac{1}{3}\text{ના } 1\frac{2}{7}\right)}{\left(\frac{2}{13}\times1\frac{5}{8}\times1\frac{1}{7}\right)-\frac{1}{11}}\div\frac{\frac{1}{3}}{\left(\frac{2}{9}\text{ના } 3\right)-\left(\frac{1}{17}\times5\frac{2}{3}\right)}$$

જ—$\frac{2}{19}\times\frac{19}{7}=\frac{2}{7}$ | $\frac{1}{3}\times\frac{9}{7}=\frac{3}{7}$ | $\frac{2}{7}+\frac{3}{7}=\frac{5}{7}\times\frac{3}{11}=\frac{15}{77}$ | $\frac{2}{13}\times\frac{13}{8}\times\frac{8}{7}=\frac{2}{7}$ $-\frac{1}{11}=\frac{15}{77}$ | $\frac{15}{77}\times\frac{77}{15}=1$ | $\frac{2}{9}\times\frac{3}{1}=\frac{2}{3}$ | $\frac{1}{17}\times\frac{17}{3}=\frac{1}{3}$ | $\frac{2}{3}-\frac{1}{3}=\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}\times\frac{3}{1}=1$ | $1\div1=1$ જવાબ.

(૨) એક વેપારીએ એક રૂપીઆનું સવાશેરને ભાવે ઘી વેચાતું લીધું અને પછી એક રૂપીઆનું ૧ શેરને નવટાંકને ભાવે વેચ્યું, તેથી તેને રૂ. ૨૬ નફો થયો તો તે કેટલું ઘી લાવ્યો હશે ?

જ—ધારો કે એક રૂપીઆનું ઘી લાવ્યો તો તે ૧। શેર આવ્યું. હવે એક શેરને નવટાંકને ભાવે વેચ્યું તો ૧। શેરનું શું ઉપજે તે પ્રથમ કાઢીએ. $\frac{9}{8}$ શેર : $\frac{5}{4}$ શેર :: ૧ રૂ.+$1\frac{1}{9}$ રૂ. સવાશેરના ઉપજે અને તેનો રૂ. ૧) બેઠો છે માટે $\frac{1}{9}$ રૂ. નફો થયો. તે સવાશેર ઉપર થયો માટે $\frac{1}{9}$ રૂ. : ૨૫ રૂ. :: $\frac{5}{4}$ શેર ઘી=$281\frac{1}{4}$ શેર.

(૩) કોઇ રકમનું ૩ ટકા લેખે ૪ વરસમાં ૫૫૦ રૂ. વ્યાજ

મુદ્દલ થાય તો તેજ રકમનું ૬ ટકા લેખે ૭૫૦ રૂ. વ્યાજ મુદ્દલ કેટલી મુદતમાં થાય ?

જ—૩ ટકા લેખે ૪ વર્ષમાં ૧૦૦ રૂપીઆનું વ્યાજ રૂ. ૧૨ થાય જેથી વ્યાજ મુદ્દલ ૧૧૨ રૂ થાય માટે ૧૧૨ વ્યાજ મુ. : ૫૬૦ રૂ વ્યા. મુ. :: ૧૦૦ રૂ મુદ્દલ=૫૦૦ રૂ મુદ્દલ આવ્યું હવે ૫ ટકા લેખે અમુક મુદતમાં તેના વ્યાજ મુદ્દલ મળીને ૭૫૦ કરવા છે માટે ૭૫૦–૫૦૦=૨૫૦ રૂ વ્યાજ કરવું છે. ૧૦૦ : ૫૦૦ :: ૫ ટકા=૨૫ રૂ વ્યાજ ૧ વર્ષનું થયું. આપણે તો રૂ ૨૫૦) વ્યાજ કરવું છે, માટે ૨૫ રૂ : ૨૫૦ રૂ. :: ૧ વર્ષ=૧૦ વર્ષ જવાબ.

(૪) એક પટારો ૫ ફુટ લાંબો, ૩ ફુટ ૬ ઈંચ પહોળો અને ૪ ફુટ ૪ ઈંચ ઉંચો છે, તેની બહારની દેખાવની બાજુએાએ રંગ લગાડવો છે, તો દર ચોરસ ફુટે દોઢ આના લેખે તે પટારાને રંગ લગાડવાનો ખર્ચ શો થશે ?

જ—પટારાને છ બાજુએા હોય છે તેની બહારની બાજુએાને રંગ લગાડવાનો કહ્યો હોય તો છ બાજુનું પૃષ્ટ ફળ કાઢવું પડે પરંતુ બહારની દેખાવની બાજુએા કહી છે અને તળીઉં દેખાતું નથી માટે તળીઆ સિવાયની પાંચ બાજુએાનું પૃષ્ટફળ કાઢવુંપડશે.

૩ ફુટ ૬ ઈંચ = ૩$\frac{૧}{૨}$ ફુટ | ૪ ફુટ ૪ ઈંચ = ૪$\frac{૧}{૩}$ ફુટ. ૫×૩$\frac{૧}{૨}$ = ૧૭$\frac{૧}{૨}$ ચો. ફુ ઉપરના પાટીઆનું પૃષ્ટફળ. ૫×૪$\frac{૧}{૩}$=૨૧$\frac{૨}{૩}$ ચો. ફુટ દેખાતી સામી બાજુનું પૃષ્ટફળ અને તેટલુંજ એટલે ૨૧$\frac{૨}{૩}$ ચો. ફુટ પાછલા પાટીઆનું પૃષ્ટફળ ૪$\frac{૧}{૩}$×૩$\frac{૧}{૨}$=૧૫$\frac{૧}{૬}$ ચોરસ ફુટ પડખાની એક બાજુનું પૃષ્ટફળ અને તેટલુંજ એટલે ૧૫$\frac{૧}{૬}$ ચો. ફુ. પડખાની બીજી બાજુનું પૃષ્ટફળ માટે ૧૭$\frac{૧}{૨}$+૨૧$\frac{૨}{૩}$+૨૧$\frac{૨}{૩}$+૧૫$\frac{૧}{૬}$+૧૫$\frac{૧}{૬}$=૯૧$\frac{૧}{૬}$

ચો. ૫૮ પાંચે બાજુનું પૃષ્ઠફળ થયું માટે.

૧ ચો. ફુ. : ૯૧૨/૩ ચો. ફુ. :: ૩/૪ રૂ. ૮–૮–૯ જવાબ.

(૫) ૯૨ ને ભાવે ૩ ટકાની લોન અને ૯૮ને ભાવે ૪॥ ટકાની લોન ખરીદવામાં એક જણે સરખે સરખી રકમ રોકી અને તેથી તેને કુલ ૧૧૦ રૂપીઆની આવક થઇ તો તેણે દરેક જાતની લોન ખરી-દવામાં કેટલા રૂપીઆ રોકયા હશે?

જ—ધારો કે દરેક જાતની લોનમાં રૂ. ૧૦૦ રોકે છે તો ૯૨ રૂ. ૧૦૦ રૂ. :: ૩ રૂ. વ્યાજ=૩૬/૨૩ | ૯૮ રૂ. : ૧૦૦ રૂ. :: ૪૧/૨ રૂ. વ્યાજે = ૪૨૯/૪૯ રૂ ૩૬/૨૩+૪૨૯/૪૯ ૭૯૬૧/૧૧૨૭ રૂ વ્યાજ ૭૯૬૧/૧૧૨૭ રૂ આવક : ૧૧૦ રૂ આવક :: ૧૦૦ રૂ રોકેલા = ૧૬૧૦ રૂ જવાબ.

(૬) જો ૬ માણસો અથવા ૮ બૈરી અથવા ૧૨ છોકરા દરરો-જના ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૧૬ દિવસમાં પુરૂં કરે છે, તો દહાડાના ૫ કલાક કામ કરતાં પહેલાનું ૩૧/૨ ઘણું કામ ૩૫ દિવસમાં કરવાને ૪ બૈરી અને ૬ છોકરાંને કેટલા માણસોએ મદદ કરવી જોઇએ?

જ—૮ બૈરી : ૪ બૈરી :: ૫ માણુસ =૨૦/૮ મા. માણુસ ૧૨ છોકરાં : ૬ છોકરાં :: ૫ માણુસ = ૨૧/૨ માણુસ, માટે ૪ બૈરી અને ૬ છોકરાં મળીને (૨૧/૨+૨૧/૨) ૫ માણુસ થાય હવે એવો હિસાબ થયો કે ૫ માણુસો દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૧૬ દિવસમાં પુરૂં કરે તો દહાડાના ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં પહેલાનું ૩૧/૨ ગણું કામ ૩૫ દિવ-સમાં કરવાને કેટલાં માણુસો જોઈએ.

૫ કલાક : ૭ કલાક	}	
૧ કામ : ૨$\frac{૧}{૪}$ કામ	}	:: ૫ માણુસ
૩૫ દિ. : ૧૬ દિ	}	

$\frac{૭}{૧}\times\frac{૫}{૨}\times\frac{૧^{૬}}{૧}\times\frac{૫}{૧}\times\frac{૧}{૫}\times\frac{૧}{૩૫}$=૮ માણુસ જોઇએ તેમાં ૪ બૈરી અને ૬ છોકરાં મળીને ૫ માણુસ થાય છે તો બીજાં ૮–૫=૩ માણુસોએ મદદ કરવી જોઇએ.

સને ૧૯૨૧

(૧) ૮૦ ના ભાવની ૪ ટકાની રૂ ૪૦૦૦ ની લોન એક માણુસ પાસે હતી તે તેણે વેચી નાખી અને ૫ ટકાની લોન લીધી આથી એને દર વરસે રૂ ૧૦ ઓછી આવક થઇ તો ૫ ટકાની લોનનો શો ભાવ હશે?

જ—પહેલી લોનનું શું વ્યાજ આવતું હતું તે પ્રથમ કાઢીએ રૂ. ૧૦૦ લોન : રૂ. ૪૦૦૦ લોન :: રૂ ૪ વ્યાજ=૧૬૦ રૂ વ્યાજ બીજી લોનનું રૂ. ૧૦ ઓછું આવે છે માટે બીજી લોનનું ૧૬૦–૧૦= ૧૫૦ રૂ. વ્યાજ થયું. તે ઉપરથી બીજી લોન કેટલા રૂપીઆની તે કાઢી શકીશું રૂ ૫ : રૂ ૧૫૦ :: રૂ ૧૦૦ લોન = રૂ ૩૦૦૦ ની લોન. હવે કેટલા રૂપીઆમાંથી ૩૦૦૦ ની લોન આવી તે કાઢવાનું છે પહેલી લોન વેચવાથી જે ઉપજ્યું તેજ બીજી લોનમાં રોકવામાં આવ્યું છે માટે રૂ ૧૦૦ : ૪૦૦૦ :: રૂ ૮૦ ઉપજે=૩૨૦૦ રૂ ઉપજે એ રૂપીઆમાંથી ૩૦૦૦ ની લોન આવી. માટે ૩૦૦૦ ની લોન : ૧૦૦ ની લોન :: ૩૨૦૦ રૂ=૧૦૬$\frac{૨}{૩}$ રૂપીઆ ૧૦૦ ની લોનનો ભાવ

(૨) મારી પાસે સરખી કીંમતના બે ઘોડા છે, તેમાંનો હું એક રૂ ૨૦૦એ વેચું તો તેની મૂળ કીમત ઉપર મને ૨૦ ટકા ખોટ જાય છે. તો એકંદર ૨૦ ટકા નફો મેળવવા મારે બીજો ઘોડો કેટલે વેચવો ?

જ—બે ઘોડાનું શું બેઠેલું તે પ્રથમ કાઢીએ, એક ઘોડો ૨૦૦ રૂ. વેચવાથી સેંકડે ૨૦ ટકા ખોટ જાય છે તો ૧૦૦ નો ઘોડો હોય તો રૂ. ૮૦ ઉપજે માટે રૂ.૮૦ ઉપજે :: રૂ. ૨૦૦ ઉપજે :: રૂ.૧૦૦ ઘોડાની મૂળ કીંમત=રૂ. ૨૫૦ એક ઘોડાની મૂળ કીંમત બંને સરખી કીંમતના છે માટે બે ઘોડાના મળીને રૂ. ૫૦૦ આપેલા હવે તે ઉપર સેંકડે ૨૦ ટકા નફો મેળવવો છે માટે ૧૦૦ : ૫૦૦ :: ૧૨૦ ઉપજે=રૂ. ૬૦૦ બે ઘોડાના ઉપજાવવા જોઇએ તેમાં એકના રૂ. ૨૦૦ ઉપજ્યા છે માટે બીજાના રૂ. ૪૦૦ ઉપજાવવા.

જ—૪૦૦

(૩) એક રકમનું અમુક વખતમાં વ્યાજ રૂ. ૫૨–૮–૦ થાય છે અને વટાવ રૂ. ૫૦–૦–૦ થાય છે. જો વ્યાજનો દર ૨$\frac{1}{2}$ ટકા હોય તો એ રકમ કઇ હશે અને તે કેટલા વખતમાં લેણી થવાની હશે?

જ—આ હિસાબ ઉપરથી એમ સમજાય છે કે વેપારીની રીતે મુદ્દત કાપવાના રૂ. ૫૨–૮–૦ થાય છે અને વાસ્તવિક રીતે રૂ. ૫૦ થાય છે, માટે રૂ. ૫૨–૮–૦–૫૦= રૂ. ૨–૮–૦ એ રૂ. ૫૦ નું વ્યાજ થયું હવે રૂ. ૫૨–૮= એ લેણી રકમનું વ્યાજ છે માટે રૂ. ૨$\frac{1}{2}$ વ્યાજ : ૫૨$\frac{1}{2}$ રૂ. વ્યાજ :: ૫૦=રૂ ૧૦૫૦ લેણી થવાની રકમ હવે રૂ. ૧૦૫૦ નું રૂ. ૫૨–૮–૦ વ્યાજ કેટલી મુદ્દતે થાય તે કાઢવાનું રહ્યું. વ્યાજનો દર ૨$\frac{1}{2}$ ટકા છે માટે રૂ. ૧૦૦ :: રૂ.૧૦૫૦ :: રૂ. ૨$\frac{1}{2}$ વ્યાજ=રૂ. ૨૬$\frac{1}{4}$ વ્યાજ ૧ વર્ષે થાય માટે રૂ. ૫૨$\frac{1}{2}$ વ્યાજ થવાને બે વર્ષ લાગે.

જ—૧૦૫૦ રકમ અને બે વર્ષની મુદ્દતે

(૪) એક ઓરડાની લંબાઇ ૨૦ ફુટ અને પહોળાઇ ૧૮ ફુટ છે તેની દીવાલોપર કાગળ ચોઢવાના છે, દરેક કાગળ ૨ ફુટ પહોળો

અને એક વાર લાંબો છે દરેક કાગળની કીંમત $૪\frac{૧}{૨}$ પેન્સ છે જો એકંદર ૩ પૌંડના કાગળ જોઇએ તો તે ઓરડાની ઉંચાઇ કેટલી હશે?

જ—દરેક કાગળ ૨ ફુટ પહોળો અને એકવાર લાંબો એટલે ૨×૩=૬ ચોરસ ફુટ કાગળ થયો અને તેની કીંમત $૪\frac{૧}{૨}$ પેન્સ એટલે $\frac{૩}{૧૬૦}$ પૌંડ થઇ $\frac{૩}{૧૬૦}$ પૌંડનો ૧ કાગળ એટલે ૬ ચોરસ ફુટ કાગળ આવે તો $\frac{૩}{૧૬૦}$ પૌંડ : ૩ પૌંડ :: ૬ ચો૦ ફુટ = ૯૬૦ ચો૦ ફુટ કાગળ ખપેલા. હવે ઓરડાની લંબાઇ ૨૦ માટે બે લંબાઇની ભીંતો મળીને ૪૦ ફુટ અને પહોળાઇ ૧૮ ફુટ માટે બે પહોળાઇની ભીંતો ૧૮+૧૮=૩૬ ફુટ એટલે ૪૦ + ૩૬ = ૭૬ ફુટની લંબાઇએ ૯૬૦ ચો૦ ફુટ કાગળ ચોઢવાના છે માટે ૯૬૦ ÷ ૭૬ = $૧૨\frac{૧૨}{૧૯}$ ફુટ ઉંચાઇ.

(૫) એક કન્ટ્રાકટર ૧૨ માસમાં ૧૦૦ માઇલ રેલવે બાંધવાનું માથે લે છે પણ ૭૫૦ માણસો અમુક માસમાં ૩૦ માઇલ બાંધી રહે છે તેથી તેણે ૩૦૦ માણસ વધારી શરત પ્રમાણે વખતસર કામ પૂરું કરી આપ્યું તો કેટલા માસ પછી તેણે પેલાં ૩૦૦ માણસો વધારે રોક્યાં હશે ?

જ—૭૫૦ માણસોએ ૩૦ માઇલ રેલવે બાંધી તો ૧ માઇલ બાંધવામાં ૭૫૦÷૩૦=૨૫ માણસો રોકાયાં. હવે ૩૦૦ માણસો વધારીને કામ કર્યું તો ૭૦ માઇલ બંધાઇ. કારણકે ૧૦૦ માઇલ બાંધવાની હતી તેમાં ૩૦ માઇલ તો ૭૫૦ માણસોએ બાંધી છે માટે બાકીની ૭૦ માઇલની રેલવે ૭૫૦+૩૦૦=૧૦૫૦ માણસોએ બાંધી. જેથી એક માઇલની રેલવે બાંધવામાં ૧૦૫૦÷૭૦=૧૫ માણસો રોકાયાં. હવે માણસો તો સરખુંજ કામ કરનારાં છે, છતાં પ્રથમ એક માઇલ બાંધવામાં ૨૫ માણસ રોકવાં પડયાં અને પછીથી એક માઇલ

૧૫ માણસો બાંધી શકયાં માટે ૨૫ માણસોને બાંધતાં જેટલો વખત જાય તે કરતાં ૧૫ માણસોને બાંધતાં વધારે વખત જાય. વ્યસ્ત પ્રમાણથી ૨૫ મા=૧૫ મા. :: ૧ માસ=$\frac{૨૫}{૧૫}$=$\frac{૫}{૩}$ માસ ૧૫ માણસોને લાગે મતલબ કે ૨૫ માણસોને એટલે પ્રથમની ગણુતરી મુજબ ૭૫૦ માણસોને ૧ માસ લાગે તો ૧૫ માણસોને એટલે ૧૦૫૦ માણસોને $\frac{૫}{૩}$ માસ લાગે. બંનેને મળીને ૧૨ માસ લાગ્યા છે માટે ૧+$\frac{૫}{૩}$=$\frac{૮}{૩}$ | $\frac{૮}{૩}$ માસે : ૧૨ માસ :: ૧ માસ=૪॥ ૧૨−૪॥=૭॥. ૭૫૦ માણસોને ૪॥ માસ રોકેલાં અને ૧૦૫૦ માણસોને ૭॥ માસ રોકેલાં માટે જવાબ કે ૪॥ માસ પછી ૩૦૦ માણસ કામે લગાડેલાં.

(૬) $\frac{૧\frac{૩}{૪}-\frac{૭}{૮} \text{ ના } \frac{૬}{૭}}{\frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૧૨}{૨૦}+૫\frac{૧}{૨}} \div \frac{૧}{૬} - \left\{ \frac{૩\frac{૧}{૩}}{૭} + \frac{૨}{૧૦\frac{૧}{૨}} - \frac{૫}{૧૮} \text{ ના } \frac{૪}{૭} \right\} \div$ $\frac{૪}{૭}$ ને સાદું રૂપ આપો.

જ—$\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૬}{૭}$=$\frac{૩}{૪}$, ૧$\frac{૩}{૪}$−$\frac{૩}{૪}$=૧ | $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૧૨}{૨૦}$=$\frac{૧}{૨}$+૫$\frac{૧}{૨}$=૬
૧÷૬=$\frac{૧}{૬}$÷$\frac{૧}{૬}$=૧ } $\frac{૫}{૧૮}$×$\frac{૪}{૭}$=$\frac{૧૦}{૬૩}$ | ૩$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૧૦}{૩}$
$\frac{૧૦}{૩}$×$\frac{૧}{૭}$×$\frac{૧૦}{૨૧}$ | $\frac{૨}{૧}$×$\frac{૨}{૨૧}$=$\frac{૪}{૨૧}$ | $\frac{૧૦}{૨૧}$+$\frac{૪}{૨૧}$−$\frac{૧૦}{૬૩}$=$\frac{૩૨}{૬૩}$
$\frac{૩૨}{૬૩}$×$\frac{૭}{૪}$=$\frac{૮}{૯}$ | ૧−$\frac{૮}{૯}$=$\frac{૧}{૯}$ જવાબ.

સને ૧૯૨૨.

(૧) નીચેના અપૂર્ણાંકને સાદું રૂપ આપો.

$\frac{(\cdot૦૧૨૩—\cdot૦૦૪)\text{ના } \cdot૧૨+\cdot૩૬\times\cdot૦૦૩}{\cdot૨\times\cdot૩\times\cdot૧૭૩}$ જવાબો દાખલો દશાંશમાં કરો.

જ ·૦૧૨૩−૦૦૪=·૦૦૮૩×·૧૨=·૦૦૦૯૯૬ | ·૩૬×·૦૦૩=·૦૦૧૦૮ |
·૦૦૦૯૯૬+·૦૦૧૦૮=·૦૦૨૦૭૬ } ·૨×·૩=·૦૬×·૧૭૩=·૦૧૦૩૮ }
·૦૦૨૦૭૬+·૦૧૦૩૮=·૨, જવાબ ·૨.

(૨) રૂ.૪૯) ૧૫૦ છોકરાંમાં વહેંચવાના છે. દરેક છોકરીને ૮ આના આપવાના છે, અને દરેક છોકરાને ૪ આના આપવાના છે; ત્યારે છોકરાઓ કેટલા હોવા જોઇએ ?

જ—જો બધી છોકરીઓ હોય તો ૧૫૦×૮÷૧૬=૭૫ રૂપીઆ વહેંચવા પડે, પણ અહીં તો ૪૯ વહેંચવાના છે, એટલે ૭૫+૪૯=૨૬ રૂપીઆ ઓછા વહેંચ્યા તેનું કારણ કે અંદર કેટલાક છોકરા છે. હવે એક છોકરીને બદલે એક છોકરો મુકીએ તો (૮—૪) ૪ આના ઓછા વહેંચવા પડે જેથી નીચે મુજબ હિસાબ થયો.

$\frac{1}{4}$ રૂપીઆ ઓછા કરવા હોય તો ૧ છોકરો દાખલ કરવો પડે તો ૨૬ રૂપીઆ ઓછા કરવા હોય તો કેટલા છોકરા દાખલ કરવા પડે? $\frac{1}{4}$ રૂ. : ૨૬ રૂ. :: ૧ છોકરો = ૧૦૪ છોકરા. ૧૫૦—૧૦૪= ૪૬ છોકરીઓ. જવાબ ૧૦૪ છોકરા. ૪૬ છોકરીઓ.

(૩) એક હોજને ત્રણ ચકલીઓ છે, એકથી તે હોજ ૪ કલાકમાં ભરાય છે, બીજીથી તે ૮ કલાકમાં ભરાય છે, ત્રીજીથી તે ૨ કલાકમાં ખાલી થાય છે. એ ચકલીઓ અનુક્રમે ૧, ૨, ૩ વાગે ઉઘાડી તો તે હોજ કેટલા વાગે ખાલી થશે ?

જ—આ હિસાબમાં બે ચકલીઓથી પાણી આવે છે અને એક ચકલીથી ખાલી થાય છે. આવનારીમાંથી એક ૪ કલાકમાં હોજ ભરે છે અને બીજી ૮ કલાકમાં ભરે છે. ખાલી કરનારી ૨ કલાકમાં આખો હોજ ખાલી કરે છે. હવે ખાલી કરવાની ચકલી છોડતાં પહેલાં કેટલો હોજ ભરાયો છે તે કાઢીએ. ખાલી કરનારી ચકલી ત્રણ વાગે છોડી છે. તો ત્રણ વાગ્યા પહેલાં ૪ કલાકવાળી ચકલીએ બે કલાક કામ કર્યું છે અને ૮ કલાકવાળીએ એક કલાક કામ કર્યું છે જેથી ૪ કલાકે : ૨ કલાકે :: ૧ હોજ ભરે. $\frac{1}{2}$ ભરાય ૮ ક : ૧ ::

૧ ક. હોજ=$\frac{૧}{૮}$ હોજ ભરે. $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૮}=\frac{૫}{૮}$ હોજ ત્રણ વાગે ભરેલો હતો. હવે ત્રણ વાગ્યા પછી ત્રણે ચકલીઓએ સાથે કામ કરવા માંડયું માટે ૧ કલાકમાં $\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૮}=\frac{૩}{૮}$ હોજ પાણી આવે અને $\frac{૧}{૨}$ ખાલી થાય માટે $\frac{૧}{૨}-\frac{૩}{૮}=\frac{૧}{૮}$ હોજ એક કલાકમાં ખાલી થાય. $\frac{૫}{૮}$ હોજ ખાલી કરવાનો છે માટે $\frac{૧}{૮}$ હોજ : $\frac{૫}{૮}$ :: હોજ ૧ કલાક=૫ કલાક. ત્રણ વાગ્યા પછી ૫ કલાક એટલે ૮ વાગે. જવાબ ૮ વાગે.

(૪) એક માણસે રૂ. ૪-૬-એ બટાટાનો એક કોથળો ખરીદ્યો તે પૈકી પાંચ ટકા બટાકા કોહી ગયા તે ફેંકી દીધા. બાકીના બટાકા દર શેરની ૯ પાઇ પ્રમાણે વેચ્યા તે વેપારમાં તેને ૪૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થયો તો તેણે ખરીદેલા કોથળાનું વજન શું?

જ— બટાકાના કોથળાના ૪-૬-૦ એટલે ૭૦ આના આપ્યા છે અને કોહી ગયેલા કાઢી નાખતાં પણ તેને સેંકડે ૪૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થયો હોય છે એટલે ૧૦૦ આના +૪૨$\frac{૧}{૨}$ આના = $\frac{૨૮૫}{૨}$ | ૧૦૦ આનાનો વેપાર હોય તો $\frac{૨૮૫}{૨}$ આના ઉપજે પણ આ વેપાર તો ૭૦ આનાનો છે માટે ૧૦૦ આના : ૭૦ આના :: $\frac{૨૮૫}{૨}$—$\frac{૩૯૯}{૪}$ આના ઉપજ્યા $\frac{૩૯૯}{૪}\times\frac{૧૨}{૧}$= ૧૧૯૭ ઉપજી. ૯ પાઇએ એક શેર વેચ્યા છે માટે ૧૧૯૭÷૯=૧૩૩ શેર બટાકા વેચ્યા. તે કોહી ગએલા બાદ કરતાં વેચેલા છે. કોહી ગએલા સેંકડે ૫ ટકા છે માટે ૯૫ શેર વેચે : ૧૩૩ શે. વે. :: ૧૦૦ શેર મૂળ બટાટા = ૧૪૦ શેર = ૩$\frac{૧}{૨}$ મણ કોથળાનું વજન. જ. ૩$\frac{૧}{૨}$ મણ.

(૫) એક માણસે દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકાને ભાવે સાદે વ્યાજે અમુક રકમ ઉછીની લીધી, અને તે ૬ ટકાને ભાવે વ્યાજ છ છ મહીને લેવાની શરતે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ધીરી તેમાં વરસની આખરે તેને રૂ. ૪૧૮ નફો થયો તો રકમ કેટલી?

જ—૧૦૦ રૂપીઆનું સાદા વ્યાજે એક વરસનું રૂ. ૪ વ્યાજ થાય અને ૬ ટકા લેખે ૧૦૦ રૂપીઆનું ૬ માસે ૩ રૂપીઆ વ્યાજ થાય એટલે ૬ માસે રૂ. ૧૦૩ વ્યાજ મુદ્દલ થાય તેને બીજા છ માસ વ્યાજે મુકીએ તો ૧૦૦ રૂ. ૧૦૩ રૂ, : ૩ રૂ. વ્યાજ=$૩\frac{૯}{૧૦૦}$ વ્યાજ. $૩+૩\frac{૯}{૧૦૦}=૬\frac{૯}{૧૦૦}$ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં એક વરસનું વ્યાજ. અને સાદા વ્યાજે રૂ. ૪ વ્યાજ માટે $૬\frac{૯}{૧૦૦}-૪=૨\frac{૯}{૧૦૦}$ રૂ. નફો થાય $૨\frac{૯}{૧૦૦}$ રૂ, નફો : ૪૧૮ રૂ. નફો :: ૧૦૦ રૂ. રકમ ૨૦૦૦૦, જવાબ રૂ. ૨૦૦૦૦.

(૬) કેટલાક પુરુષ અને કેટલીક સ્ત્રીઓએ ઉઘરાણું કર્યું, સ્ત્રીઓ પુરુષોથી ચાર ગણી હતી, જેટલા પુરુષો હતા તેટલા આના દરેક પુરુષે આપ્યા અને દરેક સ્ત્રીએ જેટલી સ્ત્રીઓ હતી તેટલી પાઇ આપી, કુલ ઉઘરાણાની રકમ રૂ. ૭૫૬ થઇ તો પુરુષ કેટલા ને સ્ત્રીઓ કેટલી ?

જ—પુરુષ કરતાં સ્ત્રીઓ ચાર ગણી છે તો ૧ પુરુષ હોય તો ૪ સ્ત્રીઓ. જેટલા પુરુષ તેટલા આના માટે ૧×૧=૧ આનો પુરુષનો અને જેટલી સ્ત્રીઓ તેટલી પાઇ દરેક સ્ત્રીની. માટે ૪×૪=૧૬ પાઇ સ્ત્રીઓની ૧૬ પાઇ=$\frac{૪}{૩}$ આના. માટે પુરુષોનો ૧ આનો તો સ્ત્રીઓના $\frac{૪}{૩}$ આના આ પ્રમાણે ઉઘરાણાની રકમ આવેલી, તો તેજ પ્રમાણે રાખીએ તો પુરુષોનો ૧ રૂપીઓ તો સ્ત્રીઓના $\frac{૪}{૩}$ રૂપીઆ. આ પ્રમાણે ૭૫૬ રૂ. ઉઘરાવેલા છે માટે $૧+\frac{૪}{૩}=\frac{૭}{૩}$ | $\frac{૭}{૩}$ રૂ. ૭૫૬ રૂ. :: ૧ રૂ. પુરુષોનો=૩૨૪ રૂ. પુરુષોના. ૭૫૬−૩૨૪=૪૩૨ રૂ. સ્ત્રીઓના. હવે જેટલા પુરુષો હોય તેટલા આના દરેક પુરુષે આપ્યા છે માટે ૪૩૨× ૧૯૨=૮૨૯૪૪ નું વર્ગમૂળ કાઢયું તો ૨૮૮ સ્ત્રીઓ. હવે પુરુષ કરતાં ચાર ગણી સ્ત્રીઓ છે માટે ૭૨×૪=૨૮૮ સ્ત્રીઓ જવાબ ૭૨ પુરુષ, ૨૮૮ સ્ત્રી.

(૭) મેં રૂ. ૫૬૦ની ૩$\frac{1}{2}$ ટકાવાળી ૫૬ ના ભાવની લોનમાં રોક્યા. લોનનો ભાવ ૬૦ થયો ત્યારે મેં તે વેચી અને આવેલી રકમ ૬$\frac{1}{2}$ ટકાવાળી સરભર ભાવની લોનમાં રોકી. પહેલી લોનના વ્યાજ પર રૂપીએ એક આનો આવકનો વેરો આપવો પડે છે અને બીજીનો વ્યાજ પર કર આપવો પડતો નથી તો મારી વાર્ષિક આવક કેટલી વધી ?

૫૬ રૂ. : ૫૬૦ રૂ. :: ૧૦૦ રૂ. ની લોન=૧૦૦૦ ની લોન ૧૦૦ લોન, : ૧૦૦૦ લોન :: ૩$\frac{1}{2}$ ટકા વ્યાજ=૩૫ રૂપીઆ વ્યાજ. તેમાં દર રૂપીએ એક આનો વેરો જેથી રૂ. ૨–૩–૦ વેરાના જતાં બાકી રૂ. ૩૫– રૂ. ૨–૩–૦ = ૩૨–૧૩–૦ પહેલી લોનની વાર્ષિક આવક | હવે ૧૦૦૦ ની લોન ૬૦ ને ભાવે વેચવાથી રૂ. ૬૦૦ ઉપજ્યા તે ૬॥ ટકાની સરભર લોનમાં રોક્યા માટે ૧૦૦ લોન : ૬૦૦ ની લોન :: ૬॥ ટકા વ્યાજ=૩૯ રૂપીઆ બીજી લોનમાં વાર્ષિક આવક. રૂ. ૩૯— રૂ. ૩૨–૧૩–૦=રૂ. રૂ. ૬–૩–૦ બીજીમાં આવક વધી.

(૮) એક ખેતર ૫૬ ફુટ લાંબું અને ૨૨ ફુટ પહોળું છે,તેમાં પાસે ૭ ફુટ વ્યાસવાળો ૨૦ ફુટ ઉંડો એક કુવો ખોદ્યો, અને તેમાંથી નીકળેલી માટી તે ખેતર પર સરખી પાથરી દીધી તો માટીનો થર કેટલા ઇંચ જાડો થશે ?

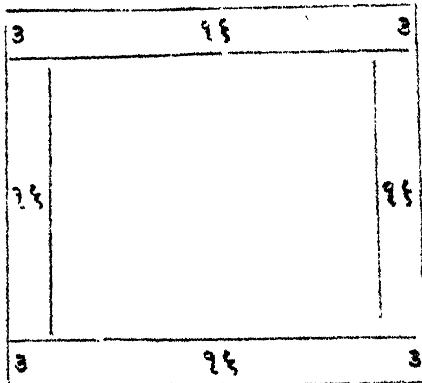
જ—પ્રથમ કુવામાંથી કેટલા ઘનફુટ માટી નીકળી તે કાઢવું જોઇએ. એ ઘનફુટને ખેતરના ક્ષેત્રફળે ભાગવાથી ખેતરમાં પાથરેલી માટીના થરની ઉંચાઈ આવશે. કુવાની માટીનું ઘનફળ કાઢવા માટે પાયાના ક્ષેત્રફળને ઉંચાઇએ ગુણવા જોઇએ. વ્યાસના વર્ગને ·૭૮૫૪ ગુણવાથી પાયાનું ક્ષેત્રફળ આવે માટે $(૭)^{૨}$=૪૯×·૭૮૫૪ પાયાનું ક્ષેત્રફળ

૪૯×.૭૮૫૪×૨૦ એટલા ઘનફુટ કુવાની માટીનું ઘનફળ. હવે તેને ખેતરના ક્ષેત્રફળે ભાગવાથી માટીના થરની ઉંચાઇ આવે માટે,

$\frac{૪૯}{૧}\times\frac{૭૮૫૪}{૧૦૦૦૦}\times\frac{૨૦}{૧}\times\frac{૧}{૫૬\times૨૬}=\frac{૩૪૯૯૯}{૪૦૦૦૦}$ ફુટ $\times\frac{૧૨}{૧}=\frac{૭૪૯૯૭}{૧૦૦૦૦}=૭.૪૯૭$ ઇંચ ઉંચો માટીનો થર જવાબ ૭.૪૯૭ ઇંચ.

(૯) એક ચોરસ ઓરડાની ચારે બાજુએ ત્રણ ફુટ પહોળો ઓટલો છે તેને પત્થર જડવાનો ખર્ચ દર ચોરસ ફુટે રૂ. ૦-૫-૪ પ્રમાણે રૂ ૭૬ થાય છે તો ઓરડાની લંબાઈ કેટલી?

જ—રૂ ૦-૫-૬ $=\frac{૧}{૩}$ રૂ. $\frac{૧}{૩}$ રૂ. : ૭૬ રૂ. :: ૧ ચો૦ ફુટ=૨૨૮ ચો૦ ફુટ ઓટલાનું ક્ષેત્રફળ. હવે ઓટલાની પહોળાઇ ૩ ફુટ છે માટે ચોરસ ફુટને પહોળાઇએ ભાગવાથી ઓટલાની લંબાઈ આવે માટે ૨૨૮÷૩=૭૬ ફુટ ચોતરફના ઓટલાની મળીને લંબાઇ. હવે ઓરડા અને ઓટલાનો આકાર નીચે મુજબ થાય માટે ૭૬ ફુટમાંથી ૩ ફુટના ૪ ખુણીયા બાદ જતાં ૭૬-૧૨=૬૪ ફુટ ચારે બાજુ થઇને રહી તેને ૪ થી ભાગતાં ૧૬ ફુટ ઓરડાની દરેક બાજુની લંબાઈ.



જવાબ ૧૬ ફુટ.

સને ૧૯૨૩.

(૧) નીચેનાને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\frac{\frac{૩}{૫}\div\frac{૪}{૯}\times\frac{૨}{૩}+\frac{૪}{૫}\div૧\frac{૮}{૯}\text{ ના }\frac{૩}{૮}-૩\frac{૧}{૪}\text{ ના }\frac{૬}{૯}\div૧\frac{૧}{૬}}{૬.૯૩+.૮૭-.૦૧\div.૦૦૨}$$

$\frac{૩}{૫}\times\frac{૯}{૪}\times\frac{૨}{૩}=\frac{૯}{૧૦}$ | $\frac{૯}{૧૬}\times\frac{૧}{૩}=\frac{૩}{૧૬}$ | $\frac{૪}{૫}\times\frac{૧૧}{૩}=\frac{૪૪}{૧૫}$ | $\frac{૧૩}{૪}\times\frac{૬}{૯}=\frac{૧૩}{૨૪}=\frac{૧}{૧}\frac{૩}{૩}\times\frac{૧}{૨}$

$\frac{૯}{૧૦}+\frac{૪૪}{૧૫}-\frac{૧}{૨}=\frac{૨૭+૮૮-૧૫}{૩૦}=\frac{૧૦૦}{૩૦}=\frac{૧૦}{૩} \mid \frac{૧}{૧૦૦}, \frac{૧૦૦૦}{૨}=૫ \mid$

$૬.૯૩+.૮૭-૫=૨.૮ \mid \frac{૧૦}{૩}\times\frac{૧૦}{૨૮}=\frac{૧૦૦}{૮૪}=\frac{૨૫}{૨૧}=૧\frac{૪}{૨૧}$ જવાબ.

(૨) એક ગામમાં ધર્માદા કામ માટે ઉઘરાણું કર્યું અને દરેક માણસે ગામમાં જેટલા માણસ છે તેટલા પૈસા ભરવા એવો ઠરાવ કર્યો. જો ઉઘરાણાની કુલ રકમ રૂ. ૧૭૫–૯ આના થઇ તો તે ગામમાં કેટલા માણસ હશે ?

રૂ. આના આના પૈસા

૧૭૫×૧૬=૨૮૦૦+૯=૨૮૦૦×૫×૪=૧૧૨૩૬ તેનું વર્ગમૂળ = ૧૦૬ માણસો જવાબ.

(૩) એક માણસે ૫૦૦ પૌંડની ૫૦ બાઇસીકલો ખરીદી પણ તેમાંની વીસ મેલી થઇ ગઇ. તેણે નક્કી કીધું કે મેલીની કીંમત સારી કરતાં $\frac{૩}{૪}$ જેટલીજ લેવી. જો એકંદરે તેને ૩૫ ટકા નફો થયો હોય તો દરેક મેલી બાઇસીકલ કેટલે વેચેલી?

બધી મળી ૫૦ બાઇસીકલો હતી, તેમાંની ૨૦ મેલી થઇ તેની કીંમત એણે $\frac{૩}{૪}$ લીધી એટલે સારી અને મેલીની વેચાણ કીમતનું પ્રમાણ ૧ : $\frac{૩}{૪}$ થયું.

ધારો કે સારીની કીંમત ૧ પૌંડ છે તો ૩૦ બાઇસીકલનાં ૩૦ પૌંડ થયા અને મેલીના ૨૦×$\frac{૩}{૪}$=૧૫ પૌંડ થયા એટલે કુલ ૩૦×૧૫=૪૫૦ પૌંડ થયા.

હિસાબમાં કુલ નફો ૩૫ ટકા થયો છે માટે ૧૦૦:૫૦૦::૧૩૫ =૬૭૫ ઉપજ્યા. તો ધારેલા પ્રમાણ મુજબ મેલીની ૪૫ : ૬૭૫ :: ૧૫=૨૨૫ પૌંડ ઉપજ્યા માટે એકના ૨૨૫÷૨૦=૧૧$\frac{૩}{૪}$ પૌંડ જ,

(૪) પુરુષને રૂ. ૨–૧૨–૦ નો રોજ મળે છે; બૈરીને રૂ.૧–૬–૦ નો રોજ મળે છે. પુરુષ બૈરી કરતાં દોઢું કામ કરી શકે છે, હવે

એક કામ એવું છે કે તે ૫૦ પુરુષો ૮૦ દિવસમાં કરી શકે. પણ જો ૫૦ પુરુષને બદલે ૨૦ પુરુષ અને ૩૦ બૈરીઓ રાખીએ તો તે કામ પુરૂં થયે ખર્ચમાં કેટલો તફાવત પડશે ?

આમાં ૫૦ પુરૂષો ૮૦ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે છે તો રૂ. ૨–૧૨ ના રોજ મુજબ કુલ ખર્ચ $૫૦\times\frac{૧૧}{૪}\times૮૦=૧૧૦૦૦$ રૂ. થાય. પણ ૫૦ પુરૂષને બદલે ૨૦ પુરૂષ +૩૦ બૈરી કામે વળગે તો પુરૂષને સ્ત્રીના કામનું પ્રમાણ ૧ : ૧॥ છે એટલે કે ૧ પુરૂષ જેટલું કામ કરે તેટલુંજ કામ કરવાને ૧॥ સ્ત્રી જોઇએ તો =૧॥ : ૩૦ :: ૧=૨૦ પુરૂષ જેટલું કામ કરે.જેથી દરરોજ ૨૦+ ૨૦=૪૦ પુરૂષ જેટલું કામ થવા માંડયું માટે દિવસ વધારે જોઇશે જેથી ૪૦ : ૫૦ :: ૮૦=૧૦૦ દિવસ. હવે ૨૦ પુરૂષની મજુરી ૨૦×૨॥।=૫૫ અને સ્ત્રીઓની મજુરી $૩૦\times\frac{૧૧}{૮}$=૪૧। રૂ. એટલે કુલ ૫૫+૪૧।=૯૬। રૂ. દરરોજની મજુરી થઇ માટે ૧૦૦ દિવસની ૯૬।×૧૦૦=૯૬૨૫ કુલ ખરચ.

પ્રથમનું ખર્ચ રૂ. ૧૧૦૦૦–૯૬૨૫=૧૩૭૫ રૂ. તફાવત.

(૫) અમુક રકમ ઉપર ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે પહેલાં વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૧૪૫–૧૩–૪ થાય અને બીજા વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૧૫૩–૨–૦ થાય તો તે રકમ કઇ હશે અને તેના પર વ્યાજનો દર શો હશે ?

રૂ. ૧૫૩–૨–૦ બીજા વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ.

રૂ. ૧૪૫–૧૩–૪ પહેલા વર્ષનું „

૦૦૭—૪—૮; રૂ. ૧૪૫–૧૩–૪ નું વ્યાજ

$\frac{૪}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=\frac{૧}{૩}+૧૩=\frac{૪૦}{૩}\times\frac{૧}{૧૬}=\frac{૫}{૬}+૧૪૫=\frac{૮૭૫}{૬}$ રૂ.

$\frac{૮}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=\frac{૨}{૩}+૪=\frac{૧૪}{૩}\times\frac{૧}{૧૬}=\frac{૭}{૨૪}+૭=\frac{૧૭૫}{૨૪}$

$\frac{૮૭૫}{૬}=૧૦૦ :: \frac{૧૭૫}{૨૪}; \frac{૧૭૫}{૨૪}\times\frac{૧૦૦}{૧}\times\frac{૬}{૮૭૫}=૫$ ટકા વ્યાજનો દર.

ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં પહેલા વર્ષનું વ્યાજ=મુળ મુદ્દલનું સાદું વ્યાજ.
:: ૫ : $\frac{૮૭૫}{૬}$ :: ૧૦૦; ૧૦૦×$\frac{૮૭૫}{૬}$×$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૮૭૫૦}{૩}$=૨૯૧૬$\frac{૨}{૩}$ મુદ્દલ.

(૬) ૧૨૦૦ રૂપીઆમાંથી એક જણે કેટલાક રૂપીઆ ૩ ટકાની ૭૫ ના ભાવની લોનમાં અને બાકીના ૪ ટકાની ૮૦ ના ભાવની લોનમાં રોકયા. એથી દર વર્ષે ૫૬ રૂપીઆ આવક થાય તો દરેક જાતની લોન લેવામાં કેટલા રૂપીઆ રોકયા હશે?

બધા રૂપીઆ ધારો કે ૩ ટકાની લોનમાં રોકયા તો તેની આવક, ૭૫ : ૧૨૦૦ :: ૩=૪૮ રૂ. આવે. પણ ખરી આવકરૂ.૫૬ આવે છે એટલે ૫૬−૪૮=૮ ફેર પડયો. તેનું કારણ કેટલા રૂપીઆ ૪ ટકાની ૮૦ ના ભાવની લોનમાં રોકાયા છે.

હવે રૂ.૭૫ ૪ ટકાના ભાવમાં રોકવાથી મૂળ આવકમાં કેટલો ફેર પડે છે તે કાઢવા માટે ૮૦ : ૭૫ :: ૪=૩$\frac{૩}{૪}$ રૂા આવક થાય માટે ૩$\frac{૩}{૪}$−૩=$\frac{૩}{૪}$ ફેર રૂ. ૭૫) ૪ ટકાના ભાવમાં રોકવાથીપડે. તોતે ઉપરથી $\frac{૩}{૪}$=૮ :: ૭૫=૮૦૦ બીજા ભાવની ૪ ટકાની લોનમાં રોકવા, અને ૧૨૦૦−૮૦૦=૪૦૦ રૂ. ૩ ટકાના ભાવમાં રોકવા.

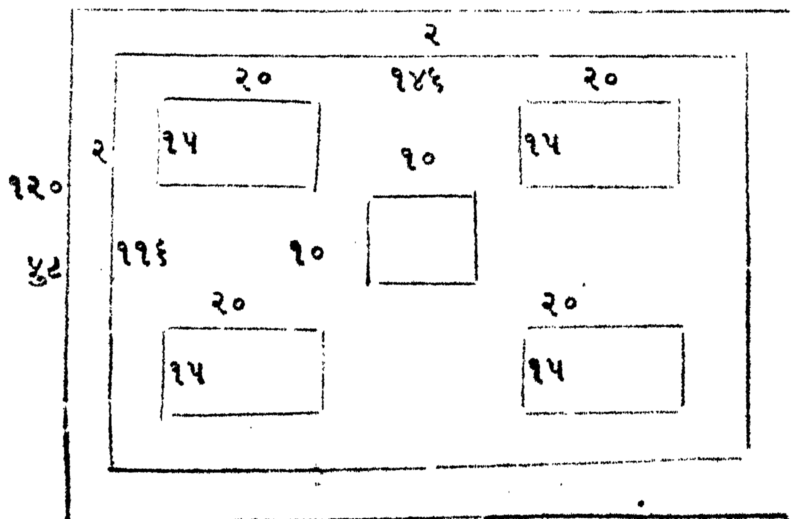
(૭) એક ખાઇ ૫૦ વાર લાંબી અને ૧૫ફુટ પહોળી છે.તેની ઉંડાઇ બધેથી ૬ ફુટની છે તેમાં દર મિનિટે ૧૨૫ગેલન પાણી નાખે એવી એક નળી છોડીએ તો કેટલા વખતમાં ભરાઇ જશે? એક ઘનફુટ પાણી ૬$\frac{૧}{૪}$ ગેલન થાય છે.

આખી ખાઇમાં ખાઇના ઘનફળ જેટલું પાણી સમાય માટે ૫૦ વાર એટલે ૧૫૦' લંબાઇ×૧૫' પહોળાઇ×૬' ઉંડાઇ=૧૩૫૦૦ ઘન ફુટ પાણી માય. એક ઘનફુટ પાણી=૬$\frac{૧}{૪}$ ગેલન થાય છે માટે ૧૩૫૦૦ ×$\frac{૨૫}{૪}$=૮૪૩૭૫ ગેલન તે ખાઇમાં સમાય. દર મિનિટે ૧૨૫ ગેલન પાણી પડે છે માટે ૮૪૩૭૫÷૧૨૫=૬૭૫ મિ. ÷ ૬૦ = ૧૧$\frac{૧}{૪}$ કલાકે આખી ખાઇ ભરાય.

(૮) એક તાર એવડો લાંબો છે કે તેને વાળીને ૪૨ ઇંચ ત્રિજ્યાવાળું એક વર્તુલ બનાવી શકાય છે. તેજ તારને જો ચોરસ આકારમાં વાળીએ તો તે ચોરસની લંબાઇ કેટલી થશે?

૪૨" ત્રિજ્યાનું વર્તુલ થાય તેવો તાર છે તો તેની કુલ લંબાઇ પરીઘ જેટલી થાય :- નિયમ:-વ્યાસ×$\frac{૨૨}{૭}$=પરીઘ; અને ત્રિજ્યાથી બમણો વ્યાસ માટે ૪૨×૨×$\frac{૨૨}{૭}$=૨૬૪ ઇંચ તારની લંબાઇ. તેનો ચોરસ બનાવીએ તો ૨૬૪÷૪=૬૬ ઇંચ ચોરસની લંબાઇ.

(૯) એક લંબ ચોરસ વાડો ૫૦ વાર લાંબો અને ૪૦ વાર પહોળો છે તેની અંદરના ભાગમાં હદને અડકતો ચારે બાજુએ ૨ ફુટ પહોળો એવા પત્થરનો જડેલો રસ્તો છે. મધ્યમાં એક ચોરસ કુવો છે તે ૧૦ ફુટ પહોળો અને ૧૦ ફુટ લાંબો છે. અને ચાર ક્યારાઓ ૨૦ ફુટ લાંબા અને ૧૫ ફુટ પહોળા છે. બાકી રહેલી જમીન પર કાંકરા પાથરવા હોય તો દર ચો. ફુટે ૧ આના લેખે કેટલો ખરચ થશે?



વાડાની લંબાઇ ૫૦ વાર = ૧૫૦ ફુટ

„ પહોળાઇ ૪૦ વાર = ૧૨૦

અંદરથી ૨ ફુટ અડીને રસ્તો છે જેથી અંદરની

લંબાઈ ૧૫૦-૪=૧૪૬'

પહોળાઇ ૧૨૦-૪=૧૧૬'

∴ અંદરનું ક્ષેત્રફળ ૧૪૬×૧૧૬=૧૬૯૩૬ ચો. ફુટ

તેમાંથી કુવાનું ક્ષે, ફ. ૧૦×૧૦ = ૧૦૦ ચો. ફુ.

ચાર કયારાનું ક્ષે. ફુ. ૨૦×૧૫×૪=૧૨૦૦+૧૦૦=૧૩૦૦ ચો. ફુ.

૧૬૯૩૬-૧૩૦૦=૧૫૬૩૬ ચો. ફુટમાં કાંકરા પાથરવાના છે તેની કીંમત દર ચો. ફુટે એક આના મુજબ ૧૫૬૩૬ આના થયા.

∴ ૧૫૬૩૬÷૧૬=રૂ. ૯૭૭-૪ ખર્ચ જવાબ.

સને ૧૯૨૪.

દાખલો ૧ લોઃ—$\{ ૬\frac{૧}{૪} - (૫\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૧}{૨}) (૫\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૧}{૨}) \} \div \{ ૨\frac{૧}{૨} - (૫\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૧}{૨}) \}$ ની કીંમત શોધી કાઢો.

પ્રથમ આપણે { } કોંસમાં રૂપ-છોડવાં જોઇએ પરંતુ તેમાં પણ ( ) કોંસ હોવાથી સૌથી પહેલાં તે છોડવો જોઇએ.

પહેલા ( ) કૌંસનું રૂપ | $૫\frac{૧}{૩} = \frac{૧૬}{૩}$, $૩\frac{૧}{૨} = \frac{૭}{૨}$ | $\frac{૧૬}{૩} - \frac{૭}{૨}$ = $\frac{૩૨ - ૨૧}{૬} = \frac{૧૧}{૬}$

બીજા ( ) કૌંસનું રૂપ | $૫\frac{૧}{૩} = \frac{૧૬}{૩}$, $૩\frac{૧}{૨} = \frac{૭}{૨}$ | $\frac{૧૬}{૩} - \frac{૭}{૨}$ = $\frac{૩૨ - ૨૧}{૬} = \frac{૧૧}{૬}$

બંને કૌંસ વચ્ચે કાંઇ ચિહ્ન નહિ હોવાથી × નું ચિહ્ન ગણાય માટેઃ—

$\frac{૧૧}{૬}\times\frac{૧૧}{૬}=\frac{૧૨૧}{૩૬}$ હવે { } કૌંસ છોડવાને માટેઃ—

$૬\frac{૧}{૪}=\frac{૨૫}{૪}$ | $\frac{૨૫}{૪}-\frac{૧૨૧}{૩૬}$

$\frac{૨૨૫-૧૨૧}{૩૬}=\frac{૧૦૪}{૩૬}$ પહેલા { } કૌંસનું રૂપ.

હવે બીજા કૌંસનું રૂપ છોડવા માટે પ્રથમ મુજબ.

( ) કૌંસનું રૂપ $૫\frac{૧}{૩}=\frac{૧૬}{૩}=\frac{૧૬}{૩}-\frac{૭}{૨}$

| $૩\frac{૧}{૨}=\frac{૭}{૨}$ $\frac{૩૨-૨૧}{૬}=\frac{૧૧}{૬}$

$૨\frac{૧}{૨}=\frac{૫}{૨}$ $\frac{૫}{૨}-\frac{૧૧}{૬}$

$\frac{૧૫-૧૧}{૬}=\frac{૪}{૬}$ બીજા નું રૂપ.

$\frac{૧૦૪}{૩૬}\div\frac{૪}{૬}=\frac{૧૦૪}{૩૬}\times\frac{૬}{૪}=૪\frac{૧}{૩}$ જવાબ.

દાખલો ૨ જો—૧૫·૫ ખાંડી લાકડાની કીંમત ૭૬·૫ રૂ. પડે તો ૧૨૬·૫ ખાંડી લાકડાની કીંમત શી પડે તે શોધી કાઢો.

આ દાખલો ત્રિરાશીનો છે માટે નીચે મુજબ ૫દ થાય.

૨૫·૪ખાંડીના=૧૨૬.૫ખાંડીના=૭૬.૫રૂ;એસે=૩૭૯·૫ રૂ.

$\frac{૧૨૬·૫+૭૬·૫}{૨૫·૫}$=૩૭૯·૫ રૂ. જવાબ.

દાખલો ૩ જો—૧ મણ ખાંડની કીંમત ૯ રૂ. ૧૩ આ. ૪પાઇ પડે તો ૪૨ મણ ૩૫ શેર ૨ નવટાંકનું શું પડે તે પાંતીથી શોધી કાઢો.

૯ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પાઇ ૧ મણની કીંમત

×૪૨

	૪૧૩—૦—૦	૪૨ મણુની કીમત.
૨૦ શેર ૧ મણુનો ૧/૨	૪-૧૪—૮	૨૦ શેરની કીમત.
૧૦ શેર ૧ મણુનો ૧/૪	૨—૭—૪	૧૦ શેરની કીમત.
૫ શેર ૧૦ શેરનો ૧/૨	૧—૩—૮	૫ શેરની કીમત.
૨ નવટાંક=૫ શેરનો ૧/૨૦	૦—૦-૧૧ ૪/૫	૨ નવટાંકની કીમત
	૪૨૧-૧૦-૭ ૪/૫	કુલ ૪૨ મણુ ૩૫ શેર ૨ નવટાંકની કીમત.

દાખલો ૪ થો—દર વરસે દર સેંકડે અમુક ટકાની તેરીખે ૩ા વરસમાં ૫૫૦ રૂા ની રાશ ૬૬૫ રૂ. ૮ આના થાય છે, ત્યારે તેનાથી અઢીગણા વ્યાજના દરે કેટલા વરસમાં ૩૦૦ નું વ્યાજ મુદ્દલ ૪૧૨ રૂ. ૮ આના થશે ?

૬૬૫ રૂ. ૮ આ —૦ પાઇ વ્યાજ મુદ્દલ.
૫૫૦ રૂ.—૦ આ —૦ પાઈ મુદ્દલ.

---

૧૧૫ રૂ.—૮ આ —૦ પાઇ વ્યાજ.

૧૧૫ રૂ. ૮ આ. ૦ પાઈ=૨૩૧/૨ રૂ. વ્યાજ

હવે દાખલો નીચે મુજબ થયોઃ—

૫૫૦ રૂ. નું ૩ા વર્ષમાં ૨૩૧/૨ રૂ. વ્યાજ થાય તો ૧૦૦ રૂ. નું ૧ વર્ષમાં કેટલું વ્યાજ થાય ? માટેઃ—

૫૫૦ રૂ. : ૧૦૦ રૂ.
૭/૨ વરસ: ૧ વરસ } :: ૨૩૧/૨ વ્યાજ:૬ ટકા.

૧૦૦/૧×૨૩૧/૨×૨/(૭×૫૫૦)=૬ ટકા વ્યાજનો દર.

બીજી વાર વ્યાજનો દર અઢીગણો છે માટે ૬×૫/૨=૧૫ બીજી વખતે વ્યાજનો દર.

હવે દાખલો નીચે પ્રમાણે થયોઃ—

૧૫ ટકા લેખે ૩૦૦ નું રૂ. ૪૧૨ ૮ આના વ્યાજ મુદ્દલ કેટલી મુદતમાં થાય ?

રૂ. ૪૧૨ ૮ આના– ૦ પાઇ વ્યાજ મુદ્દલ

રૂ. ૩૦૦ ૦ આના– ૦ પાઇ મુદ્દલ.

રૂ. ૧૧૨ ૮ આના– ૦ પાઇ વ્યાજ.

રૂ. ૧૧૨ ૮ આ– ૦ પાઇ = $\frac{૨૨૫}{૨}$ વ્યાજ.

૧૦૦ રૂ. નું : ૩૦૦ રૂ. નું : : ૧૫ રૂ. : ૪૫ રૂ. વ્યાજ

$\frac{૩૦૦ \times ૧૫}{૧૦૦}$=૪૫ રૂ. વ્યાજ રૂ. ૩૦૦ નું.

૪૫ રૂ. વ્યાજ થવાને : $\frac{૨૨૫}{૨}$ રૂ. વ્યાજ થવાને : : ૧ વર્ષ : ૨$\frac{૧}{૨}$ વર્ષ.

$\frac{૨૨૫}{૨} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૪૫}$=૨$\frac{૧}{૨}$ વર્ષ જવાબ.

દાખલો ૫ મો—મેં બે બળદની એકંદર કીંમત ૪૧૦ રૂ. આપી. પહેલાને મેં ૨૫ ટકે નફે વેચ્યો અને બીજાને ૨૦ ટકે ખોટે વેચ્યો તો દરેક બળદની એકજ વેચાણ કીંમત ઉપજી રહી, ત્યારે દરેક બળદનું મૂલ શું આપ્યું હશે ?

ધારો કે દરેક બળદની વેચાણ કીંમત ૧ રૂપીઓ છે. પહેલાને મેં ૨૫ ટકે નફે વેચ્યો.

૧૦૦ મુ. કીં. + ૨૫ નફો = ૧૨૫ વે. કીં.

૧૨૫ વે. કિં. : ૧ વે. કિં. : : ૧૦૦ મુ. : $\frac{૪}{૫}$ મુ. કિં.

$\frac{૧૦૦ \times ૧}{૧૨૫}$=$\frac{૪}{૫}$ મુ. કિં. પહેલા બળદની

બીજામાં ખોટ જાય છે.

૧૦૦ મુ. કિં.–૨૦ ખોટ=૮૦ વે કિં.

૮૦ વે. કિં.=૧ વે. કિં.=૧૦૦ મુ. કિ.=∴ $\frac{૫}{૪}$ મુ. કિ.

$\frac{૧૦૦\times૧}{૮૦}=\frac{૫}{૪}$ મુ. કિ. બીજા બળદની.

$\frac{૪}{૫}$ રૂ. મૂ. કિં. પહેલા બળદની

$\frac{૫}{૪}$ રૂ. મૂ. કિં. બીજા બળદની

$\frac{૪૧}{૨૦}$ રૂ. મૂ. કિં.

$\frac{૪૧}{૨૦}$ બન્ને બળદોની મૂ. કિં.:૪૧૦ બંને બળદોની મૂ. કિં.

∷$\frac{૪}{૫}$ પહેલાની મૂ. કિં.

$\frac{૪૧૦}{૧}\times\frac{૪}{૫}\times\frac{૨૦}{૪૧}=૧૬૦$ મુ. કિ. પહેલા બળદની

૪૧૦ મૂ. કિં. બન્ને બળદની

−૧૬૦ મૂ. કિં. પહેલા બળદની

---

૨૫૦ બીજા બળદની

જવાબ ૧૬૦ મૂ. કિં. પહેલા બળદની ૨૫૦ મૂ. કિં. બીજા બળદની

(૬)—એક રૂપીઆના આઠ શેર ચેાખા મળતા હતા. ત્યારે એક કુટુંબનું માસિક ખર્ચ ૪૦ રૂ. નું હતું. બીજે મહીને બીજી વસ્તુઓના ભાવ એના એ રહ્યા, પરંતુ ચેાખા ૧ રૂપીઆના ૧૦ શેર મળવા લાગ્યા, તેથી તે કુટુંબનું માસિક ખર્ચ ૩૬ રૂ. આવ્યું, ત્યારે એ કુટુંબમાં દર માસે કેટલા ચેાખા વપરાતા હશે?

ધારેા કે એ કુટુંબમાં ૧ શેર ચેાખા વપરાય છે, તેા તે ચેાખાની કિમ્મત $\frac{૧}{૮}$ રૂ. થાય.

જ્યારે ચેાખા ૧ રૂ. ના ૧૦ સેર મળવા લાગ્યા ત્યારે ૧ શેર ચેાખાની કિમત $\frac{૧}{૧૦}$ રૂ. થાય.

તેથી $\frac{૧}{૮}-\frac{૧}{૧૦}=\frac{૧}{૪૦}$ રૂ. ખર્ચ ઓછું થાય.

પણ આપણા દાખલામાં ૪૦−૩૬=૪ રૂપીઆ ઓછું ખર્ચ થાય છે, માટે.

રૂ. રૂ. શેર શેર

$\frac{૧}{૪૦}$: ૪ :: ૧ = :જ. (૧૬૦) જવાબ.

$\frac{૪}{૧}\times\frac{૪૦}{૧}$=૧૬૦ શેર=૪ મણ

જવાબ. ૪ મણ

(૭)—મેં ૮૬ ના ભાવની ૪ ટકાની અમુક લોન લીધી. થોડા વખત પછી ૯૨ ના ભાવે તે બધી વેચી નાખી; અને તે ઉપજેલાં નાણાં વડે ૬૯ ના ભાવની ૩॥ ટકાની લોન લીધી. તો આમ કરવાથી મારી આવક દર વરસે ૬૩ રા. વધે તો પહેલાં મેં કેટલી લીધી હશે ?

ધારો કે ૮૬ ના ભાવની સોની લોન લીધી. ૯૨ એ વેચી

રા. રા. લોન લોન.

૬૯ : ૯૨ :: ૧૦૦ : $\frac{૪૦૦}{૩}$

$\frac{૧૦૦}{૧}\times\frac{\cancel{૯૨}^{૪}}{\cancel{૬૯}_{૩}}=\frac{૪૦૦}{૩}$

લોન લોન બ્યાજ

૧૦૦ : $\frac{૪૦૦}{૩}$ :: $\frac{૭}{૨}$: $\frac{૧૪}{૩}$ બ્યાજ

$\frac{૧૪}{૩}$=૪$\frac{૨}{૩}$ હાલનું બ્યાજ−૪ પ્રથમની લોનનું બ્યાજ=$\frac{૨}{૩}$ રૂ. બ્યાજનો વધારો થયો.

રૂ. તફાવત રૂ. તફાવત લોન

$\frac{૨}{૩}$: ૬૩ :: ૧૦૦ : ૯૪૫૦ રૂ. જવાબ

$\frac{\overset{૫૦}{૧૦૦}}{૧}\times\frac{૬૬}{૬}\times\frac{૩}{૨}$=૫૪૫૦ રૂ. ની પહેલાં લોન હશે.

જવાબ ૫૪૪૦ રૂ.

(૯)—એક લંબ ચોરસ ઓરડો ૨૦ ફુટ લાંબો, ૪ વાર પહોળો અને ૩ વાર ઉંચો છે. તેમાં બે બારણાં દરેક ૬ ફુટ ×૪ ફુટ છે અને બે બારીઓ દરેક ૪ ફુટ×૩ ફુટ છે; ત્યારે દર ચોરસવારે ૯ આના લેખે તેની દિવાલો અને છતને રંગ કરવાનો શો ખરચ થશે?

જવાબ—આ ઓરડો ૨૦ ફુટ લાંબો, બાર ફુટ પહોળો ને ૯ ફુટ ઉંચો થયો.

લંબાઇની ભીંતોનું ક્ષેત્રફળ=૨૦×૯×૨=૩૬૦ ચો. ફુટ
પહોળાઇની ભીંતોનું ક્ષેત્રફળ=૧૨×૯×૨=૨૧૬ ચો. ફુટ

૫૭૬

માટે ૫૭૬ ચો. ફુટ ચારે ભીંતોનું ક્ષેત્રફળ
બે બારણાનું ક્ષેત્રફળ, ૬×૪×૨=૪૮ ચો. ફુટ
બે બારીનું ક્ષેત્રફળ, ૪×૩×૨=૨૪ ચો.. ફુટ.

૭૨

તેથી. ૬૭૬-૭૨=૫૦૪ ચો. ફુટ દીવાલો રંગવાની તથા છતનું ક્ષેત્રફળ ૨૦×૧૨=૨૪૦ ચો. ફુટ મળી ૫૦૪+૨૪૦ =૭૪૪ ચો. ફુટ એકંદર રંગવાનું
એ રંગકામનું ખર્ચ.

ચો. ફુટ ચો. ફુટ   રૂપીઆ

ફુ. ૯ : ફુ. ૭૪૪ :: રૂ. $\frac{૯}{૬}$ = રૂ. ૪૬—૮ જવાબ

જવાબ ૪૬ રૂ. ૮ આ.

(૮)—એક એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેને ૨૫ વડે, ૩૦ વડે કે ૩૫ વડે ભાગતાં હમેશાં ૧૦ શેષ વધે.

આ દાખલાને માટે પ્રથમ આપણે કાંઇપણ શેષ ન વધે તેવી નાનામાં નાનામાં સંખ્યા શોધી કાઢવી જોઇએ. તે રકમ ખોળવાને માટે આપણે લઘુતમ કહાડવો જોઇએ. તે કાઢતાં લઘુતમ ૧૦૫૦ આવ્યો.

૧૦૫૦ એ એક એવી નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જેને આપણે ૨૫, ૩૦ અને ૩૫ વડે નિઃશેષ ભાગી શકીએ.

હવે દરેક વખતે ૧૦ શેષ વધે છે માટે ૧૦૫૦+૧૦= ૧૦૬૦ એ એક નવી નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જેને ૨૫, ૩૦ અને ૩૫ વડે ભાગતાં ૧૦ શેષ વધે.

સને ૧૯૨૫

(૧)—એક ગામની વસ્તીનો આંકડો ૩,૦૦૦ ને ૪,૦૦૦ ની વચ્ચેનો છે તો તે બધાને અનુક્રમે ૮,૯, ૧૫, ૧૮ ને ૨૫ ના જૂથમાં ગોઠવીએ તો દરેક વખતે ૭ આદમી વધે છે; ત્યારે સંખ્યા કેટલી હશે?

આ દાખલામાં પ્રથમ આપણે એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડવી જોઇએ કે જેને ૮,૯,૧૫, ૧૮. ને ૨૫એ નિઃશેષ ભાગી શકાય. તે માટે આપણે તે રકમોનો લ. સા. ભાજ્ય કહાડવો જોઇએ. તે કહાડતાં ૧,૮૦૦ આવે છે. આપણે દાખલા પ્રમાણે જવાબ આપવા ૩,૦૦૦ ને ૪,૦૦૦ ની વચ્ચેની એવી

રકમ ખોળવી જોઇએ કે જેને ૮,૯,૧૫,૧૮, ને ૨૫ એ નિ:શેષ ભાગી શકાય તેવી રકમ ૧,૮૦૦×૨=૩૬૦૦ છે.

હવે હિસાબમાં કહ્યા પ્રમાણે દરેક વખત ૭ આદમી વધે છે માટે ૩૬૦૦×૭=૩૬૦૭ જવાબ.

જવાબ—૩૬૦૭ માણસો.

(૨)—·૦૮૪૭૫ ટનને કેટલા સરખા ભાગમાં વહેંચી નાખવાથી દરેક ભાગ ·૭૯૧ પૌંડનો થાય ?

આ દાખલો દશાંશ ભાગાકારનો છે પરંતુ તેમાં ભાજ્ય ટનમાં અને ભાજક પૌંડમાં છે. હવે ભાજ્યને પૌંડનું રૂપ આપવાને માટે ૧ ટન=૨૨૪૦ પૌંડ એ કોષ્ટક પ્રમાણે ·૮૪૭૫ ટન×૨૨૪૦=૧૮૯·૮૪ પૌંડ=ભાજ્ય.

હવે ૧૮૯·૮૪ પાઉન્ડ÷·૭૯૧ પાઉન્ડ=૨૪૦ ભાગ.

જવાબ ૨૪૦ ભાગ.

(૩)—રેલ્વે મુસાફરીમાં ત્રીજા વર્ગનું ભાડું બીજા વર્ગના $\frac{૨}{૩}$ છે, અને બીજા વર્ગનું ભાડું પહેલા વર્ગના $\frac{૪}{૫}$ છે. જો પહેલા વર્ગના ઉતારૂને ૧૦૧ માઇલની મુસાફરીના રૂ. ૧૦–૮–૪ આપવા પડતા હોય. તો ત્રીજા વર્ગના ઉતારૂ રૂ. ૨–૧–૮ માં કેટલા માઇલની મુસાફરી કરી શકાશે ?

ધારો કે પહેલા વર્ગનું ભાડું ૧ રૂપીઓ છે. માટે $\frac{૧}{૧}×\frac{૪}{૫}=\frac{૪}{૫}$ રૂપીઆ એ બીજા વર્ગનું અને $\frac{૪}{૫}×\frac{૨}{૩}=\frac{૮}{૧૫}$ રૂપીઆ એ ત્રીજા વર્ગનું ભાડું હશે, માટે ત્રિરાશી પ્રમાણે ત્રીજા વર્ગનું ૧૦૧ માઇલનું ભાડું કહાડવા માટે નીચે મુજબ પદ મુકાય.

પહેલા વર્ગનો ૧ રૂ.:પહેલા વર્ગની ફી. ૧૦–૮–૪::$\frac{૮}{૧૫}$ ત્રીજા વર્ગનો=$\frac{૧૦૧}{૪}$ રૂપીઆ.

હવે આપણી પાસે એમ માગ્યું છે કે રૂ. ૨-૧-૮માં ત્રીજા વર્ગના ઉતારૂઓ કેટલા માઇલની મુસાફરી કરી શકશે? રૂ, ૨-૧-૮=$\frac{૧૦૧}{૪૮}$ રૂપીઆ માટે:—

રૂ. રૂ. મા.

$\frac{૧૦૧}{૨૪}$: $\frac{૧૦૧}{૪૮}$: ૧૦૧=૫૦$\frac{૧}{૨}$ મા. મુસાફરી

જવાબ ૫૦$\frac{૧}{૨}$ માઇલ મુસાફરી કરી શકે.

(૪)—૨૨ પાનાના એક માસિકની ૮૭૫ નકલો માટે ૭ રીમ કાગળો જોઇએ છે; તો ૩૩ પાનાના માસિકની ૧,૦૦૦ નકલો તૈયાર કરવા કેટલા રીમ કાગળ જોઇશે? બીજા માસિકના પાનાનું કદ પહેલા માસિકના કદનું $\frac{૨}{૩}$ છે.

આ બહુરાશિનો દાખલો છે. તેમા એક પ્રમાણ વ્યસ્ત થતું નથી માટે.

$$\left.\begin{array}{l}\text{૨૨ પાના : ૩૩ પાના}\\ \text{૮૭૫ નકલો:૧,૦૦૦નકલો}\\ \text{૧ કદ : }\frac{૨}{૩}\text{ કદ}\end{array}\right\} :: \text{૭ રીમ જ. (૮ રીમ)}$$

(૫)—એક રકમ વ્યાજે મુકી. તેનું પહેલા વર્ષની આખરે રૂ. ૧૦૫૬-૪-૦ વ્યાજ થયું. મુદ્દલમાં આ વ્યાજ ઉમેરી દીધું. અને બીજા વર્ષની આખરે કુલ રકમનું તેજ દરે રૂ. ૧૦૯૮-૮-૦ વ્યાજ થયું. તો વ્યાજનો દર કેટલો હશે ને મૂળ રકમ કઇ હશે?

પહેલા વર્ષની આખરે રૂ. ૧૦૫૬-૪-૦ વ્યાજ થયું હવે સાદું વ્યાજ ગણાય છે તેથી વ્યાજ બીજા વર્ષે પણ તેટલુંજ થવું જોઇએ પરંતુ મુદ્દલમાં વ્યાજ ઉમેર્યું એટલે કે વ્યાજ ચક્રવૃદ્ધિ ગણાતું તેમ થયું તેથી બીજે વરસે તે રૂા.

૧૦૯૮-૮-૦ થયું રૂ. ૧૦૯૮-૮-૦,—રૂ. ૧૦૫૬-૪-૦=રૂ. ૪૨-૪-૦ એ રૂ. ૧૦૫૬-૪-૦ નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ છે. હવે મુદ્દલ તથા ટકાનાં નીચે મુજબ પદ મુકાશે.

રૂા. ૪૨-૪-૦ વ્યાજ થાય તો:૧૦૫૬-૪-૦ વ્યાજ થાય તો : :રૂા. ૧૦૫૬-૪-૦ મુદ્દલ=૨૬૪૦૬-૪-૦ મુદ્દલ હવે વ્યાજના દર કહાડવા માટે,

રૂ. ૧૦૫૬-૪-૦ : ૧૦૦ રૂપીઆ : રૂ. ૪૨-૪-૦ વ્યાજ:જવાબ વ્યાજ.

જવાબ (૧) રૂ. ૨૬૪૦૬-૪-૦ મુદ્દલ

(૨) ૪ ટકા વ્યાજનો દર.

(૬)-એક માણુસને ૪ ટકાની લોનમાં રોકેલી મુડીથી રૂ. ૪૧૫ ની આવક થાય છે. આ લોન તે ૧૧૯ ને ભાવે વેચી નાખે છે અને ઉપજેલાં નાણું ૫ ટકાની લોનમાં રોકે છે. જો એની આવક હવે રૂ. ૪૨૫ થઇ હોય, તો નવી લોન કયા ભાવે ખરીદેલી ?

જો તે ૪ રૂપીઆની આવક થાય તો લોન ૧૦૦ રૂપીઆની હોવી જોઇએ. હવે લોન કહાડવા માટેઃ—

૪ આવક:૪૧૫ આવક::૧૦૦ લોન: જ. ૧૦૩૭૫ ની લોન

તેની પાસે ૧૦૩૭૫ ની લોન છે. હવે તે તેને ૧૧૯ ને ભાવે વેચે છે એટલે તેને ૧૦૦ ની લોનના ૧૧૯ ઉપજે છે. માટે:—

૧૦૦ લોનના : ૧૩૭૫ લોનના : : ૧૧૯ ઉપજે: <u>૪૯૩૮૫</u> ઉપજે. હવે છેલ્લી લોનમાં ૪૨૫ રૂપીઆ વ્યાજ આવે છે તે ૫ ટકાની છે.

૫ બ્યાજ : ૪૨૫ બ્યાજ : : ૧૦૦ ની લેાન : ૮૫૦૦ ની લેાન. ૮૫૦૦ ની લેાનના તેણે $\frac{૪૯૩૮૫}{૪}$ રૂપીયા આપેલા માટે ભાવ કહાડવા સારૂઃ—

૮૫૦૦ રૂ. લેાન : ૧૦૦ રૂ. લેાન : $\frac{૪૯૩૮૫}{૪}$ રૂ. રેાકડા : રૂા. ૧૪૫ : ૪ ટકાની લેાનનેા ભાવ

જવાબ રૂ. ૧૪૫–૪–૦ લેાનનેા ભાવ.

(૭)—એક ફળ વેચનાર કેટલાંક ફળ ખરીદે છે. ૨૧ ટકા જેટલાં ફળ કેાહી જાય છે, ને ૧૪ ટકા જેટલાં ફળની કિંમત બેઠેલી કિંમતથી અડધી ઉપજે છે, ત્યારે બાકી રહેલાં ફળ કેટલા ટકા નફેા લઈ વેચવાં કે જેથી તેને એકંદરે ૫૦ ટકા જેટલેા નફેા થાય ?

ધારેા કે તેણે ૧૦૦ ફળ ખરીદ્યાં તેમાં તેના ૨૧ ટકા જેટલા બગડી ગયાં તથા ૧૪ ટકા જેટલાં તેણે અર્ધી કીમંતે વેચ્યાં તેથી તેને ૨૧+૧૪=૩૫ ફળેામાંથી ફકત ૧૪×$\frac{૧}{૨}$=૭ ફળની મૂળ કીમત ઉપજી તેણે સેા ખરીદ્યાં હતાં તે ઉપર સેંકડે ૫૦ ટકા નફેા લેવા ઇચ્છે છે માટે તેને તેના ૧૦૦ ફળની કીમત ૧૫૦ ફળ જેટલી ઉપજાવવી જોઈએ. તેણે જ ૧૪ ફળ અર્ધી કિંમતે વેચ્યાં તેમાંથી તેને ૭ ફળ જેટલી કીંમત ઉપજી છે માટે હવે તેને ૧૫૦–૭–૧૪૩ ફળની મૂળ કીમત.

આ રકમ તેની પાસે બાકી રહેલાં ૧૦૦–૨૧–૨૪ =૬૫ ફળ ઉપર ઉપજાવવાની રહી.

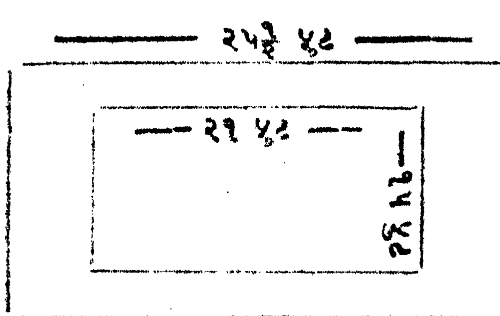
હવે આપણે તેને બાકી રહેલાં એટલે કે ૬૫ ફળ ઉપર કેટલા ટકા નફેા લેવેા તે ખેાળવાનું છે માટેઃ—

૧૪૩—૬૫=૭૮ નફો.

૬૫ ફળની મુ. કીં.=૧૦૦ ફળની મુ. કીં. : :૭૮ નફો : ૧૨૦ નફો.

જવાબ ૧૨૦ ટકા નફો.

(૮)—એક ઓરડાની વચમાં શેત્રંજી પાથરી છે. તેની કીમત રૂ. ૧૧૮-૧૩-૪ પડી છે. ઓરડો ૨૫$\frac{૧}{૨}$ ફુટ લાંબો ને ૧૯$\frac{૧}{૨}$ ફુટ પહોળો છે, અને દિવાલ અને શેત્રંજીની કોર વચ્ચે ૨$\frac{૧}{૪}$ ફુટ જેટલું અંતર ચારે બાજુ એક સરખું ખાલી છે, તો શેત્રંજીની કીમત દર ચોરસવારે કેટલી હશે. ?



શેતરંજીની આજુબાજુ ૨$\frac{૧}{૪}$ ફુટ ખાલી છે માટે ઓરડાની લંબાઇ તથા પહોળાઈ ૨$\frac{૧}{૪}$+૨$\frac{૧}{૪}$=૪$\frac{૧}{૨}$ ઓછી છે માટે ઓરડાની લંબાઇ ૨૫$\frac{૧}{૨}$-૪$\frac{૧}{૨}$=૨૧ ફુટ અને પહોળાઇ ૧૯$\frac{૧}{૨}$ ફુટ—૪$\frac{૧}{૨}$=૧૫ ફુટ છે.

માટે શેતરંજીનું ક્ષેત્રફળ ૨૧×૧૫=૩૧૫ ચો. ફુટ છે. આપણી પાસે દર ચોરસ વારની એટલે ૯ ચો. ફુટની કીં. માગી છે. માટે નીચે પ્રમાણે.

૩૧૫ ચો.ફુ.મા. : ૯ ચો. ફુટના: :રૂ.૧૧૮-૧૩-૪

=રૂ.૩-૬-૩$\frac{૩૧}{૩૫}$ પાઈ જવાબ.

જવાબ રૂ. ૩-૬-૩$\frac{૩૧}{૩૫}$ પાઇ.

સને ૧૯૨૬.

(૧)—૪૦ વાર લાંબો અને ૩૪ વાર પહોળો એક ચોક છે. તે ચોકની આજુબાજુ ફરતે બધી બાજુથી સરખો ૯ ફુટ પહોળો રસ્તો છે. આ રસ્તા ઉપર પત્થર જડવાના છે. એક ચોરસ વારે બાર આના પ્રમાણે ખર્ચ ગણતાં તે રસ્તા ઉપર પત્થર જડાવવાનું કેટલું ખર્ચ થશે ?

૪૬ વાર
૩ વાર
૪૦વાર
૩ વાર ૩૪ વાર ૩૪ વાર ૩ વાર
૪૦વાર
૩ વાર
૪૬ વાર

ચોકની આજુબાજુના રસ્તાના આપણે ચાર ભાગ કરીએ ચોકની આજુબાજુ ૯ફુટ એટલે કે ત્રણ વાર પહોળો રસ્તો છે. તેથી ૩×૨=૬ વાર, બે બાજુના રસ્તાની પહોળાઈ, ચોકની લંબાઈમાં ઉમેરીએ છીએ તેથી રસ્તાની લંબાઇ ૪૦+૬=૪૬ વાર થઈ. આ લંબાઇ બે સામસામેના રસ્તાની છે. તેમની પહોળાઇ ત્રણ વાર છે તેથી બન્ને રસ્તાનું કુલ ક્ષેત્રફળ ૪૬+૩×૨=૨૭૬ ચોરસવાર થયું.

બાકીના બે રસ્તાની લંબાઈ ચોકની પહોળાઇની બરાબર છે કારણકે તેમાં કંઇ ઉમેરવાનું નથી. તેમનું બન્નેનું કુલ ક્ષેત્રફળ ૩૪×૩×૨=૨૦૪ ચોરસવાર થયું માટે આખા રસ્તાનું કુલ ક્ષેત્રફળ ૨૭૬+૨૦૪=૪૮૦ ચોરસવાર થયું. પત્થર જડવાનો ખર્ચ દર ચોરસ વારે ૧૨ આના=¾ રૂપીઆ લાગે છે. માટે—

૧ચોરસવાર=૪૮૦ચોરસવારે= =૩/૪રૂપીઆ : ૩૬૦ રૂપીઆ

(૧૨૦) ૪૮૦/૧ × ૩/૪ = ૩૬૦ રૂપીઆ.

જવાબ. ૩૬૦ રૂપીઆ પત્થર જડાવવાનો ખર્ચ.

(૨)—રૂ. ૨૧૦૦ સાદે વ્યાજે ઉછીના આણ્યા છે. તે રકમ નીચે જણાવ્યા મુજબ હફ્તાથી ભરવામાં આવે છે:—

બે વર્ષની આખરે રૂ. ૨૭૫; ત્રીજા વર્ષની આખરે રૂ. ૪૬૦; ચોથા વર્ષની આખરે રૂ. ૫૦૦; અને પાંચમા વર્ષની આખરે રૂ. ૬૦૦, છઠ્ઠા વર્ષની આખરે કેટલી રકમ ભરાય તો બધી રકમ વ્યાજ સાથે ભરપાઇ થાય? વ્યાજનો દર પાંચ ટકા ઠરાવેલો છે.

બે વર્ષની આખરે રૂ. ૨૭૫ ભરવામાં આવે છે. માટે તેના હાલ કેટલા અપાય તે આપણે જોઇએ.

ધારોકે ૧૦૦ મુદ્દલ છે. તો ૧ વર્ષમાં : ૨ વર્ષમાં :: ૫ વ્યાજ=૧૦ વ્યાજ ૧૦૦ મુદ્દલ+૧૦વ્યાજ=૧૧૦ રૂપીઆના હાલ ૧૦૦ અપાય માટે ૨૭૫ ના ૧૧૦ રૂપીઆના : ૨૭૫ રૂપીઆના :: ૧૦૦ રૂપીઆ અપાય:૨૫૦ (૨૫) ૨૭૫/૧ × ૧૦૦/૧ × ૧/૧૧૦ = ૨૫૦ રૂપીઆ હાલ અપાય.

તેવીજ રીતે ૪૬૦ ત્રણ વર્ષની આખરે આપવાના હોય તો હાલ. ૧૧૫ રૂપીઆ :: ૪૬૦રૂપીઆ ૧૦૦રૂપીઆ :૪૦૦ રૂપીઆ અપાય.

અને રૂ. ૫૦૦ ચાર વર્ષની આખરે આપવાના હોય તો હાલ

૧૨૦ રૂપીઆ: ૫૦૦રૂપીઆ :: ૧૦૦રૂપીઆ : : ૪૧૬૨/૩રૂપીઆ અપાય. તથા ૬૦૦ પાંચ વર્ષની આખરે આપવાના હોય તો હાલ.

૧૨૫રૂપીઆ : ૧૦૦રૂપીઆ : : ૧૦૦ રૂપીઆ : ૪૮૦રૂપીઆ અપાય.

$$\frac{૧૨૦૦+૨૪૦૦}{૨×૩×૫}=૪૮૦$$ રૂપીઆ અપાય.

આપણે હાલ બધા રૂપીઆ ભરી દઇએ તો રૂ. ૨૧૦૦ આપવા પડે તેમાંથી આપણે ૨૫૦+૪૦૦+૪૧૬$\frac{૨}{૩}$+૪૮૦ =૧૫૪૬$\frac{૨}{૩}$ રૂપીઆ ૨૧૦૦માંથી બાદ કરતાં રૂ. ૫૫૩$\frac{૧}{૩}$ ભરવાના બાકી રહ્યા. આ રૂપીઆ ૭ વર્ષની આખરે આપીએ તો ૭ વર્ષના વ્યાજ સાથે આપવા પડે. તે રૂપીઆનું ૭ વર્ષનું વ્યાજ નીચે પ્રમાણે થાય.

૫૫૩$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૧૬૬૦}{૩}$ રૂપીઆ.

૧૦૦ રૂપીઆનું :$\frac{૧૬૬૦}{૩}$રૂપીઆનું :: ૫ વ્યાજ

$\frac{૧૬૬૦}{૩}×\frac{૫}{૧}×\frac{૧}{૧૦૦}=\frac{૧૬૬}{૬}$ રૂપીઆ.

૧ વર્ષમાં : ૬ વર્ષમાં : : $\frac{૧૬૬}{૬}$ રૂપીઆ વ્યાજ : ૧૬૯ રૂ.

મુદ્દલ ૫૫૩$\frac{૧}{૩}$ છે માટે કુલ્લે છઠ્ઠા વર્ષની આખરે ૧૬૬+૫૫૩$\frac{૧}{૩}$= ૭૧૯$\frac{૧}{૩}$રૂપીઆઆપવા જોઇએ. ૭૧૯$\frac{૧}{૩}$રૂપીઆ=રૂ૭૧૯–૫–૪પાઈ

માટે જવાબ ૬ ઠ્ઠા વર્ષની આખરે રૂ, ૭૧૯–૫–૪ પાઇ આપવો જોઇએ.

(૩) એક નિશાળમાં ચોથા ભાગના વિદ્યાર્થીઓ મુસલમાન છે બાકી રહ્યા તેના ત્રીજા ભાગના બ્રાહ્મણ છે અને બાકી રહેલા ૨૮ વિદ્યાર્થીઓ બીજા હિંદુઓ છે તો તે નિશાળમાં બધા મળીને કુલ કેટલા વિદ્યાર્થીઓ ભણતા હશે ?

ધારો કે નિશાળમાં એક છોકરો છે, માટે માટે $\frac{૩}{૪}×\frac{૨}{૩}=\frac{૧}{૨}$

છોકરા મુસલમાન છે હવે $\frac{૧}{૧}-\frac{૧}{૪}=\frac{૩}{૪}$ બાકી રહ્યા તેનો $\frac{૧}{૩}$ બ્રાહ્મણ છે. $\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૪}=\frac{૧}{૨}$ છોકરા મુસલમાન તથા બ્રાહ્મણ છે માટે બાકીના $\frac{૧}{૧}-\frac{૧}{૨}=\frac{૧}{૨}$ છોકરા બીજા હિંદુઓ છે.

હિસાબમાં ૨૮ છોકરા બીજા હિંદુઓ છે માટે $\frac{૧}{૨}$ છોકરા : ૨૮ છોકરાઓ :: ૧ છોકરો નિશાળમાં છે : ૫૬ છોકરા $\frac{૨૮}{૧}\times\frac{૨}{૧}=૫૬$ છોકરા નિશાળમાં છે.

જવાબ નિશાળમા કુલે ૫૬ વિદ્યાર્થીઓ હશે.

૪ એક માણસ પાસે ૧૦૨૫ અને ૧૧૦૦ ની વચ્ચેની અમુક સંખ્યા જેટલી કેરીઓ દશ માણસને, પંદર માણસને તેમજ પાંત્રીશ માણસને સરખે ભાગે વહેંચી શકાય છે તો તેની પાસે કેટલી કેરીઓ હશે?

પ્રથમ આપણે એવી નાનામાં નાની રકમ ખોળી કહાડીએ કે જે ૧૦, ૧૫ અને ૩૫ માણસને સરખે ભાગે વહેંચી શકાય. તે કહાડવા માટે આપણે આપેલી રકમોનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય ખોળી કહાડવો જોઇએ.

૫	૧૦, ૧૫, ૩૫
૨	૨, ૩, ૭
૩	૧, ૩, ૭
૭	૧, ૧, ૭
૨૧૦	૧, ૧, ૧

૨૧૦ એ માગેલી નાનામાં નાની રકમ થઇ. પરંતુ આપણે ૧૦૨૫ અને ૧૧૦૦ ની વચ્ચેની રકમ જોઇએ છીએ તે રકમ ૨૧૦ થી અમુક ગણી હોવી જોઇએ. આપણે ૨૧૦

ને ૫ વડે ગુણીએ તેા ૧૦૫૦ આવે માટે તે ૧૦૨૫ અને અને ૧૧૦૦ ની વચ્ચેની માગેલી રકમ છે.

જવાબ. તે માણસની પાસે ૧૦૫૦ કેરીઓ હેાવી જોઇએ.

(૫) એક છાપખાનામાં ૧૦ બીબાં ગોઠવનાર દર ૫ સેકંડે ૩ અક્ષર ગેાઠવીને ૨૭ પાનાં ૧½ કલાકમાં ગેાઠવી શકે છે; તેા દર ૬ સેકંડે ૫ અક્ષર ગેાઠવનાર એક કલાકમાં ૫૦ પાનાં ગેાઠવે છે તેા કેટલાં બીબાં ગેાઠવનાર તે હેાવેા જોઇએ ?

આ દાખલેા બહુરાશિનેા છે.

સેકંડે	અક્ષર	પાનાં	કલાક	બીબાં ગેાઠવનાર
૫	૩	૨૭	$\frac{૩}{૨}$	૧૦
૬	૫	૫૦	૧	

૫ સેકંડે : ૬ સેકંડે
૫ અક્ષર : ૩ અક્ષર
૨૭ પાનાં : ૫૦ પાનાં
૧ કલાક : $\frac{૩}{૨}$ કલાક
} :: ૧૦ બીબાં ગેાઠવનાર

$$\frac{૬}{૫}\times\frac{૫૦}{૧}\times\frac{૩}{૫}\times\frac{૩}{૨}\times\frac{૧૦}{૧}\times\frac{૧}{૨૭}\times\frac{૧}{૫}\times\frac{૧}{૫}=૨૦$$ બીબાં ગેાઠવનાર

જવાબ:—૨૦ બીબાં ગેાઠવનાર જોઇએ.

(૬) રૂ. ૪૯૧૨ ની હુંડી નવ માસે પાકે છે; તેા તે ઉપર ૪॥ ટકા વાસ્તવિક રીતે મુદત કાપી તે ભરપાઇ કરવાને ૯૬ ના ભાવથી ૩ ટકાની કેટલી લેાન વેચવી જોઇએ. ?

ધારેા કે ૧૦૦ રૂપીઆ મુદ્દલ છે તેનું નવ માસનું ૪॥ ટકા લેખેનું વ્યાજ નીચે પ્રમાણે ૩⅜ રૂપીઆ થયું.

૧૨ માસનું : ૯ માસનું :: $\frac{૯}{૨}$ વ્યાજ : $\frac{૨૭}{૮}$ વ્યાજ

$\frac{૯}{૨}\times\frac{૯}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=\frac{૨૭}{૮}$ વ્યાજ.

૧૦૦+$\frac{૨૭}{૮}=\frac{૮૨૭}{૮}$ રૂપીઆની નવ માસની હુંડીના અત્યારે ૧૦૦ રૂપીઆ ઉપજે માટે

$\frac{૮૨૭}{૮}$ ની હુંડીના : ૪૯૬૨ ની હુંડી :: ૧૦૦ ઉપજે : ૪૮૦૦ ઉપજે.

$\frac{૪૯૬૨}{૧}\times\frac{૧૦૦}{૧}\times\frac{૮}{૮૨૭}$=૪૮૦૦ ઉપજે.

આપણે ૯૬ રૂપીઆની રકમ માટે ૧૦૦ ની લોન વેચવી જોઇએ માટે

૯૬ રૂપીઆ : ૪૮૦૦ રૂપીઆ :: ૧૦૦ રૂ. લોન ૫૦૦૦ રૂ. લોન.

$\frac{૪૮૦૦}{૧}\times\frac{૧૦૦}{૧}\times\frac{૧}{૯૬}$=૫૦૦૦ રૂ. લોન.

જવાબ, ૫૦૦૦ રૂપીઆની લોન વેચવી જોઇએ.

૭ એક વેપારીએ વિલાયતથી એક ઘડીઆલ મંગાવ્યું અને તેના ઉપર ૨૫ ટકા જકાત ભરી; પછી તે ૨૦ ટકાના નફાથી વેચ્યું જો તે તેણે ૧૬ ટકાના નફાથી વેચ્યું હોત તો રૂ. ૮ ઓછા ઉપજત; ત્યારે ઘડીઆળની મૂળ કીંમત કેટલી હશે ?

ધારો કે ઘડીઆળની મૂળ કીંમત ૧૦૦ રૂપીઆ છે. માટે તેના પર ૨૫ રૂપીઆ જકાત થઇ તેથી તેની કુલ કીંમત ૧૦૦+૨૫=૧૨૫ રૂપીઆ થઇ હવે વેપારી તેને ૨૦ ટકાના નફાથી વેચે છે.

તેથી તેને તે ઘડીઆળના

૧૦૦ રૂપીઆએ : ૧૨૫ રૂપીઆએ :: ૧૨૦ ઉપજે : ૧૫૦ રૂપીઆ.

$\frac{૧૨૫ + ૧૨૦}{૧૦૦}$=૧૫૦ ઉપજ્યા.

બીજીવાર ૧૬ ટકાના નફાથી વેચે છે, માટે તેને ઘડીઆળના

૧૦૦ રૂપીઆએ : ૧૨૫ રૂપીઆએ :: ૧૧૬ ઉપજે :: ૧૪૫ ઉપજે.

$\frac{૧૧૬ + ૧૨૫}{૧૦૦}$૧૪૫ રૂપીઆ ઉપજે.

આમ કરવાથી તેને ૧૫૦−૧૪૫=૫ રૂપીઆ ઓછા ઉપજે. હિસાબમાં ૮ ઓછા ઉપજે છે માટે

૫ ઓછા ઉપજે : ૮ ઓછા ઉપજે :: ૧૦૦ રૂપીઆ : ૧૬૦ રૂપીઆ

$\frac{૮ + ૧૦૦}{૫}$=૧૬૦ રૂપીઆ ઘડીઆળની મૂળ કીંમત

જવાબ. ૧૬૦ રૂપીઆ ઘડીઆળની મૂળ કીંમત.

દાખલાઓનું સ્વરૂપ સામટું સમજાય તે માટે પ્રથમ બધા દાખલા લખી પછીથી અનુક્રમે ગણી બતાવવામાં આવ્યા છે.

૧૯૨૭

(૧) $\left\{ ૨\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬} \times ૩\frac{૭}{૧૦} - \frac{૧\frac{૨}{૩}}{૨\frac{૧}{૬}} \right\} \div ૧\frac{૭૭}{૨૮૮}$.

(૨) એક સાથે ૧૦ બંગલાની હાર છે. દરેક બંગલાને પંદર પંદર બારી છે. દરેક બારીને આઠ કાચ જડયા છે. દરેક કાચ ૧૮ ઈંચ લાંબો અને ૯ ઈંચ પહોળો છે. તો દર ચો. ફુટે રૂ. ૦ા પ્રમાણે બધા કાચ બેસાડવાનું શું ખર્ચ આવે?

(૩) ૨૫૦ વાર કપડું ૬૬૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પાઇએ ખરીદયું. આમાથી ૫ ટકા કપડું વાપરવા રાખ્યું અને ૫ ટકા કપડું બગડી ગયું. હવે જો એકંદર ૫ ટકા નફો લેવો હોય તો બાકીનું કપડું કેમ વાર વેચવું ?

(૪) એક એક ગૃહસ્થ પાસે ૪ ટકાની ૫,૦૦૦ રૂ. ની લોન છે. તે વેચી નાખી ઉપજેલાં નાણાંનાં ૫ ટકાનાં સરભરનાં ભાવનાં સરકારી બોન્ડ ખરીદયાં તેથી રૂ. ૨૦) આવક વધી તો લોન શા ભાવે વેચી ?

(૫) ચાર માણસોએ એક ઘઉંનું ખેતર કાપવા રાખ્યું. પાંચ દિવસમાં તેમણે ૧૦ એકરના ઘઉં કાપ્યા. પછી બે માણસો વધારીને આખું ખેતર બીજા ત્રણ દિવસમાં કાપી નાખ્યું. તો ખેતર કેટલા એકરનું હશે ?

(૬) અ એક કામનો [illegible] ૧૨ દિ. માં કરે છે. પછી બ ને ૨ દિવસ સુધી સાથે રાખી કામ કરે છે. પછી બ ને રજા આપી દે છે અને બીજા ત્રણ દિવસમાં પોતેજ કામ પુરૂં કરે છે. તો બ એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરી શકે ?

(૭) એક આંબાની ચોથા ભાગની કેરી ધર્માદા કરી. બાકી રહી તેની $\frac{1}{3}$ ઘરમાં ખાવા રાખી. પછી બાકી રહી તેની [illegible] ખેડુતને આપી. છેવટે ૧૦૦૧ કેરી રહી તો આંબા ઉપરથી કેટલી કેરી ઉતરી ?

ઉપરના દાખલા નીચે મુજબ ગણવા.

દા. (૧) પહેલું કૌંસની રકમોનું એક રૂપ કાઢવું. તેમાં × ની આજુબાજુની રકમોનું પ્રથમ રૂપ કાઢવાનું છે, માટે $૩\frac{4}{5}=\frac{19}{5}$.

$\frac{૭}{૧}\times\frac{૫}{૧૯}=\frac{૩૫}{૧૯}$ | $\frac{૫}{૨}\times\frac{૩૫}{૧૯}=\frac{૧૭૫}{૩૮}$ | $\frac{૪}{૩}\times\frac{૨}{૪}=\frac{૨}{૩}$ | $\frac{૧૧}{૪}+\frac{૧૭૫}{૩૮}-\frac{૨}{૩}=$
$\frac{૧૨૫૪+૨૧૦૦-૩૦૪}{૪૫૬}=\frac{૩૦૫૦}{૪૫૬}$.

$\frac{૩૦૫૦}{૪૫૬}\times\frac{૨૨૮}{૩૦૫}$ ($૧\frac{૭૭}{૨૨૮}$ ને ઉલટાવવાથી) = ૫.

જવાબ. ૫.

દા. (૨) એક બંગલાનું ૧૫ બારી છે માટે ૧૦ બંગલાની ૧૦×૧૫=૧૫૦ બારી થઇ. દરેક બારીને ૮ કાચ જડવા છે માટે ૧૫૦ બારીના મળીને ૧૫૦ × ૮ = ૧૨૦૦ કાચ જડવાના છે, હવે દરેક કાચ ૧૮ ઈંચ લાંબો એટલે ૧॥ ફૂટ = $\frac{૩}{૨}$ ફૂટ લાંબો છે અને ૯ પહોળો એટલે ૦॥। ફુટ = $\frac{૩}{૪}$ ફુટ પહોળો છે. લંબાઇ પહોળાઇનો ગુણાકાર કરવાથી ચોરસ ફુટ આવે છે માટે $\frac{૩}{૨}\times\frac{૩}{૪}=\frac{૯}{૮}$ ચો. ફુટ દરેક કાચ થયો. એવા ૧૨૦૦ કાચ છે માટે $\frac{૧૨૦૦}{}\times\frac{૯}{૮}=૧૩૫૦$ ચો૦ ફુટ થાય. દર ચોરસ ફુટે ૦॥ રૂપીઓ = $\frac{૧}{૨}$ રૂપીઓ ખર્ચ થાય છે માટે ૧૩૫૦×$\frac{૧}{૨}$=૬૭૫ રૂપીઆ ખર્ચ.

જવાબ રૂ. ૬૭૫.

દા. (૩) ૨૫૦ વાર કપડું લીધું છે તેમાંથી સેંકડે ૫ ટકા ઘરમાં વાપરવા રાખ્યું અને ૫ ટકા બગડી ગયું જેથી સેંકડે ૧૦ ટકા ઓછું થયું, એટલે ૧૦૦ વારે ૧૦ વાર ઓછું થયું તો ૨૫૦ વારે ૨૫ વાર ઓછું થવાથી ૨૨૫ વાર વેચવાનું રહ્યું.

હવે તેના રૂ. ૬૬૬-૧૦-૮=૬૬૬$\frac{૨}{૩}$=$\frac{૨૦૦૦}{૩}$ રૂપીઆ બેઠા છે. અને તેના પર સેંકડે ૫ ટકા નફો મેળવવો છે એટલે રૂ. ૧૦૦ ના રૂ. ૧૦૫ ઉપજાવવા છે, માટે રૂ. ૧૦૦ મુ૦ કી : રૂ. $\frac{૨૦૦૦}{૩}$

મુ૦ કી. :: રૂ. ૧૦૫ ઉપજાવવાની કીમત $\frac{૧૦૫}{૩} \times \frac{૨૦૦૦}{} \frac{૧}{૧૦૦} = ૭૦૦$ રૂ. ઉપજાવવા જોઇએ અને ૨૨૫ વાર કપડું છે માટે ૭૦૦÷૨૨૫ $= \frac{૭૦૦}{૨૨૫} = ૩\frac{૧}{૯} =$ રૂ. ૩-૧-૯$\frac{૧}{૩}$.

જવાબ રૂ. ૩-૧-૯$\frac{૧}{૩}$.

દા. ૪ થો. ૪ ટકાની ૪૦૦૦ રૂ. ની લોન છે તો તેનું વ્યાજ રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦૦ :: રૂ. ૪ વ્યાજ = ૧૬૦ રૂપીઆ વ્યાજ આવતું હતું હવે ૫ ટકાનાં સરકારી બોન્ડ ખરીદવાથી રૂ. ૨૦ વ્યાજ વધારે ઉપજ્યું એટલે ૧૮૦ રૂ. વ્યાજ આવવા માંડ્યું, તો તે વેાર બોન્ડ કેટલાનાં તે પ્રથમ કાઢીએ. રૂ. ૫ વ્યાજ : રૂ. ૧૮૦ વ્યાજ :: રૂ. ૧૦૦ વેાર બોન્ડ. $\frac{૧૮૦+૧૦૦}{૫} = ૩૬૦૦$ નાં વેાર બોન્ડ આવ્યાં. હવે તે સરભર ભાવે લીધાં છે એટલે ૩૬૦૦ ના બોન્ડના રૂ. ૩૬૦૦ આપેલા. તે ૩૬૦૦ રૂપીઆ ૪૦૦૦ ની લોન વેચવાથી ઉપજ્યા છે માટે રૂ. ૪૦૦૦ લોન : રૂ. ૧૦૦ લોન :: રૂ. ૩૬૦૦. $\frac{૩૬૦૦+૧૦૦}{૪૦૦૦} = ૯૦$ રૂ.

જવાબ:—૯૦ રૂપીઆને ભાવે લોન વેચેલી.

દા૦ ૫ મો. ૪ માણસોએ ૫ દિવસમાં ૧૦ એકરનું ખેતર કાપ્યું એટલે ૪×૫=૨૦ મજુર થયાં. ૨૦ મજુરે ૧૦ એકર કાપ્યું એટલે એક મજુર ૦।। એકર કાપે એમ નક્કી થયું. હવે ચાર માણસોએ બીજા બે માણસ વધાર્યા એટલે ૬ માણસ થયાં અને તેમણે ૩ દિવસમાં પૂરૂં કર્યું એટલે ૬×૩=૧૮ મજુરોએ તે ખેતર પુરૂં કર્યું. દરેક મજુર $\frac{૧}{૨}$ એકર કાપે છે એટલે ૧૮ માણસો નવ એકર કાપશે. પ્રથમ ૧૦ એકર કાપેલું છે અને આ ત્રણ દિવસમાં

૯ એકર કપાયું એટલે કુલ ૧૦+૯=૧૯ એકરનું ખેતર.

જવાબ ૧૯ એકર.

આ હિસાબ બહુરાશીથી પણ થાય. જેમકે ૪ માણસો ૫ દિવસમાં ૧૦ એકરના ઘઉં કાપે તો ૪ + ૨ માણસો ૩ દિવસમાં કેટલા એકરના ઘઉં કાપે ?

૪ મા૦ : ૬ મા.
૫ દિ. : ૩ દિ.   } :: ૧૦ એકર. $\frac{૬+૩+૧૦}{૪+૫}$=૯ એકર.

પ્રથમ ૧૦ એકર કાપેલું છે અને પાછલા માણસો ૯ એકર કાપે છે તો કુલ ૧૯ એકરનું ખેતર,

દા. ૬ ઠો. આ કામ अ એ પ્રથમ ૧૨ દિવસ કર્યું. પછી ब ની સાથે ૨ દિવસ કર્યું અને પછી પોતે એકલાએ ૩ દિવસ કર્યું જેથી अ એ તે કામ ૧૨+૨+૩=૧૭ દિવસ કર્યું અને ब એ ૨ દિવસમાં કર્યું હવે अ એ ૧૭ દિવસમાં કેટલું કર્યું તે કાઢીએ.
૧૨ દિ. : ૧૭ દિ. :: $\frac{૩}{૫}$ કામ.

$૧૭\times\frac{૩}{૫}\times\frac{૧}{૧૨}=\frac{૧૭}{૨૦}$ કામ अ એ કર્યું $૧-\frac{૧૭}{૨૦}=\frac{૩}{૨૦}$ કામ ब એ ૨ દિવસમાં કર્યું. માટે $\frac{૩}{૨૦}$ કામ : ૧ કામ :: ૨ દિ. = $\frac{૨}{૧}\times\frac{૨૦}{૩}$ = $\frac{૪૦}{૩}$=૧૩$\frac{૧}{૩}$ દિવસમાં ब તે કામ કરે.

જવાબ ૧૩$\frac{૧}{૩}$ દિવસ.

દા. ૭ મો. ધારો કે આંબા ઉપર એકજ કેરી હોય તો ૧×$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૧}{૪}$ ધર્માદા કરે તો બાકી ૧−$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૩}{૪}$ રહે. | $\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૩}=\frac{૧}{૪}$ ઘરમાં ખાવા રાખી. બાકી $\frac{૩}{૪}$ હતી તેમાંથી $\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૪}=\frac{૧}{૨}$ કેરી રહી | $\frac{૧}{૨}$ માંથી તેના $\frac{૧}{૨}$ ખેડુતને આપી એટલે $\frac{૧}{૨}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૧}{૪}$ ખેડુતને આપી, તેથી $\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૪}=\frac{૧}{૪}$ કેરી બાકી રહી, $\frac{૧}{૪}$ બાકી રહે : ૧૦૦૧ બાકી રહે :: ૧

કેરી = ૧૦૦૧×$\frac{૪}{૧}$=૪૦૦૪ કેરી આંબા ઉપરથી ઉતરેલી.

જવાબ. ૪૦૦૪.

૧૯૨૮.

૧. $\frac{૧૧\frac{૧}{૬}-૨\frac{૧}{૪}}{૫\frac{૧}{૪}-૩\frac{૧}{૬}} \div \frac{૩\frac{૧}{૩}+૧\frac{૧}{૨}}{૨\frac{૧}{૨}+૧\frac{૩}{૪}} \times \frac{૩\frac{૧}{૪}-૧\frac{૧}{૨}}{૨\frac{૧}{૨}-૧\frac{૩}{૪}}$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

૨. એ ટોપલામાં અમુક કેરી છે. તેમાંથી $\frac{૧}{૪}$ કોહી જવાથી નાખી દેવી પડી. બાકી રહી તેમાંથી $\frac{૧}{૩}$ મિત્રને ત્યાં મોકલી. પછી તેમાંથી $\frac{૧}{૨}$ છોકરાંઓને વહેંચી. એમ કરતાં વધી તેમાંથી $\frac{૨}{૩}$ ખા-વામાં લેતાં છેવટે ૧૦૦ કેરી રહી. ત્યારે ટોપલામાં પ્રથમ કેરી કેટલી હશે ?

૩. એક કામ ૨૦ માણસો ૨૧ દિવસમાં કરી શકે છે, પણ તેમણે ૧૦ દિવસ કામ કર્યા પછી તેમાંના ૫ માણસો રિસાઇ ચાલ્યા ગયા; તો બાકીનાં માણસો બાકીનું કામ કેટલે દિવસે કરી રહેશે ?

૪. એક દુકાનદાર પાસે ૬૫ મણ બાજરી છે. તેમાંથી તેણે ૨૫ મણ સેંકડે ૧૦ ટકા નફો લઈ વેચી, અને બાકીની સેંકડે ૧૫ ટકા નફે વેચી. હવે જો બધી ૧૨ ટકા નફો લઈ વેચી હોત તો રૂા. ૧ાાા ઓછા ઉપજત: ત્યારે મણ બાજરીની મૂળ કિંમત શી આપેલી?

૫. એક માણસ અમુક રકમ ૯૬ ના ભાવે ૩ ટકાની લોનમાં રોકે છે, અને તેટલીજ રકમ ૧૧૨ ને ભાવે ૭ ટકાની લોનમાં રોકે છે. જો આથી કરીને તેની વાર્ષિક ઉપજ રૂ. ૯૦ થતી હોય તો દરેકમાં કેટલી રકમ રોકેલી ?

૬. રૂ. ૧૨૦૦ નું ઘર કેટલે રૂપીએ ભરાણે મુકીએ તો

ધરાણીઆ રકમનું વ્યાજ બાર આનાની તેરીખે ઉપજાવતાં ઘરની કિંમત પર આઠ આનાનું વ્યાજ પડી રહે ?

૭. ૬૦ ફુટ લાંબો અને ૪૦ ફુટ પહોળો એક ઓરડો છે. તેની ચારે તરફ પાંચ ફુટની કોર પર લાદી ને બાકીના ભાગ પર પત્થર જડવાના છે. લાદી જડવાનો ખર્ચ દર ચોરસ ફુટે ૫ આના ને પત્થર જડવાનો ૨॥ આના પડે છે. તો કુલ કેટલો ખર્ચ થશે ?

ઉપરના હીસાબો નીચે મુજબ ગણવા.

દા૦ ૧ લો.

$૧૧\frac{૧}{૯}-૨\frac{૧}{૪}=\frac{૩૧૯}{૩૬}$ | $૬\frac{૧}{૪}-૩\frac{૧}{૧૬}=\frac{૫૧}{૧૬}$ | $\frac{૩૧૯}{૩૬}\times\frac{૫૧}{૧૬}=\frac{૧૨૭૬૯}{૪૫૯}$ |

$૩\frac{૧}{૩}+૧\frac{૧}{૨}=\frac{૨૯}{૬}$ | $૨\frac{૧}{૨}+૧\frac{૩}{૪}=\frac{૧૭}{૪}$ | $\frac{૨૯}{૬}\times\frac{૪}{૧૭}=\frac{૫૮}{૫૧}$ |

$૩\frac{૧}{૨}-૧\frac{૧}{૨}=૨$ | $૨\frac{૧}{૨}-૧\frac{૩}{૪}=\frac{૩}{૪}$ | $\frac{૨}{૧}\times\frac{૪}{૩}=\frac{૮}{૩}$ |

$\frac{૧૨૭૬૯}{૪૫૯}\times\frac{૫૧}{૫૮}\times\frac{૮}{૩}=\frac{૧૭૬૯}{૨૭}=૬\frac{૧૪}{૨૭}$ જવાબ.

દા. (૨) ધારો કે તે ટોપલીમાં ૧ કેરી છે તો $૧\times\frac{૧}{૪}=\frac{૧}{૪}$ કોહી જવાથી નાખી દીધી તેથી $૧-\frac{૧}{૪}=\frac{૩}{૪}$ બાકી રહી. તેમાંથી $\frac{૧}{૩}$ મિત્રને આપી એટલે $\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૩}=\frac{૧}{૪}$ માટે $\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૪}$ મિત્રને આપતાં $\frac{૨}{૪}$ બાકી રહી. તેનો $\frac{૧}{૨}$ છોકરાંને વહેંચી એટલે $\frac{૨}{૪}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૧}{૪}$ છોકરાંને વહેંચતાં બાકી $\frac{૨}{૪}-\frac{૧}{૪}=\frac{૧}{૪}$ રહી. તેનો $\frac{૩}{૮}$ ખાવામાં લીધી એટલે $\frac{૧}{૪}\times\frac{૩}{૮}=\frac{૩}{૩૨}$ ખાવામાં લીધી તેથી $\frac{૧}{૪}-\frac{૩}{૩૨}=\frac{૫}{૩૨}$ બાકી રહી.

$\frac{૫}{૩૨}$ બાકી રહે : ૧૦ બાકી રહે :: ૧ કેરી=૬૪ કેરી.

જવાબ ૬૪ કેરી.

દા. (૩) ૨૦ માણસો ૨૫ દિવસમાં આખું કામ કરી શકે છે પણ ૧૦ દિવસ પછી તેમાંનાં ૫ માણસો જતાં રહે છે તો

૧૦ દિવસમાં કેટલું કામ થયું તે પ્રથમ કાઢીયે.

૨૫ દિ: ૧૦ દિ૦ :: ૧ કામ=$\frac{૧૦}{૨૫}$=$\frac{૨}{૫}$ કામ થયું અને ૧−$\frac{૨}{૫}$=$\frac{૩}{૫}$ કામ બાકી રહ્યું. તે ૧૫ માણસોને પુરૂં કરવાનું રહ્યું કારણકે ૨૦ માણસોમાંથી ૫ રીસાઇ ગયાં છે. ૨૦ માણસો ૨૫ દિવસમાં એક કામ કરે છે તો ૧૫ માણસોને $\frac{૩}{૫}$ કામ કરવાને કેટલા દિવસ લાગશે આવો હિસાબ થયો માટે

૧૫ મા. : ૨૦ મા. }
૧ કામ : $\frac{૩}{૫}$ કામ } :: ૨૫ દિ. =૨૦ દિવસ જવાબ.

દા. (૪)—૧૦૦ મણે=૨૫ મણે=૧૦ મણ નફો=૨।। મણ નફો. ૧૦૦મણે=૪૦મણે=૧૫મણ નફો=૬ મણ નફો. ૬+૨।।=૮।। મણ નફો. હવે સામટી ૧૨ ટકા નફાથી વેચે તો ૧૦૦ મણે=૬૫મણે=૧૨મણ નફો=$\frac{૩૯}{૫}$ મણ નફો. પહેલી રીતે ૮।। મણ નફો થાય છે અને બીજી રીતે $\frac{૩૯}{૫}$ મણ નફો થાય છે. તો $\frac{૧૭}{૨}$−$\frac{૩૯}{૫}$=$\frac{૭}{૧૦}$ મણ નફો ઓછો થાય છે. અને હિસાબમાં કહ્યું છે કે રૂ. ૧।।। ઓછા આવે છે. એટલે $\frac{૭}{૧૦}$ મણ બાજરી તે રૂ. ૧।।। ની બરાબર છે માટે $\frac{૭}{૧૦}$ મણ=૧ મણ=$\frac{૭}{૪}$ રૂ. =૨।। રૂપીઆ જવાબ ૨।। રૂપીએ મણ બાજરીની મૂળ કીમત.

દા. (૫)—બંને પ્રકારની લોન પૈકી હરકોઈ એક લોનનો જે ભાવ હોય તેટલી રકમ રોકવાની લેવાથી હિસાબ જલદી થાય છે. ધારોકે રૂ. ૯૬ બંને પ્રકારની લોનમાં રોકયા હોય તો પ્રથમની લોનમાં તો રૂ. ૯૬ નું રૂ. ૩ બ્યાજ આવે. હવે બીજી લોનમાં રૂ. ૯૬ નું કેટલું બ્યાજ આવે તે કાઢીએ.

૧૧૨ રૂ. : ૯૬ રૂ. :: ૭ રૂ.=૬ રૂપીઆ બ્યાજ. ૬+૩=૯.

બંને સોનામાં છન્નુ છન્નુ રૂપીઆ રોકે તો રૂ. ૫ ની વાર્ષિક ઉપજ થાય. હવે રૂ. ૫૦ વાર્ષિક ઉપજ થાય છે તો શી રકમ રોકેલી તે કાઢવાનું છે માટે

૫ રૂ. : ૫૦ રૂ. :: ૯૬ રૂ.=૯૬૦ રૂ. રોકેલા.

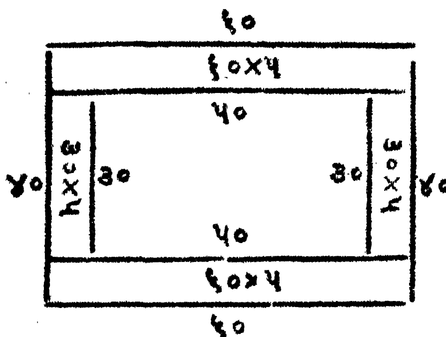
જવાબ રૂ. ૯૬૦

દા. (૬)—ઘરની કીંમત રૂ. ૧૨૦૦ છે અને તેના પર આઠ આના સેંકડે વ્યાજ ઉપજે એમ કરવું છે. ૮ આના સેંકડે વ્યાજ એટલે ૧૦૦ રૂપીઆનું ૧ માસનું વ્યાજ આઠ આના, તો ૧૦૦ રૂપીયાનું બાર માસનું વ્યાજ રૂ. ૬ થયું. ૧૦૦ રૂ. : ૧૨૦૦ રૂ. :: ૬ રૂ.=૭૨ રૂ. વ્યાજ.

હવે એવી રકમ શોધી કાઢવાની કે બાર આનાની તેરીખે જેનું વ્યાજ રૂ. ૭૨ થાય. બાર આનાની તેરીખ એટલે દર વર્ષે ૧૨×૧૨÷૧૬=રૂ. ૯ વ્યાજ થયું. એટલે રૂ. ૧૦૦ નું ૯ રૂ. વ્યાજ થયું. અને રૂ. ૭૨ વ્યાજ ઉપજાવવું છે. તો ૯ રૂ. : ૭૨ રૂ. :: ૧૦૦ રૂ=૮૦૦ રૂ. ધરાણીઆ રકમ.

જવાબ રૂ. ૮૦૦

દા. (૭)—આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે લાદી જડવાના



ચાર ભાગ પડયા. લાંબી બાજુ સીધી ઠેઠ સુધી રાખી તો પહોળાઇના ભાગમાંથી દરેક બાજુમાંથી પાંચ પાંચ ફુટ લંબાઇ વાળા ભાગમાં જતું રહ્યું, જેથી પહોળાઇના ભાગમાં ૩૦ ફુટ લંબાઇમાં અને લંબાઇના ભાગમાં ૬૦ ફુટ

લંબાઇમાં લાદી જડવાની રહી તે પાંચ ફુટ પહોળાઇમાં જડવી છે. માટે ૬૦×૫=૩૦૦+૩૦૦ સામી બાજુના મળી ૬૦૦ ચો. ફુટ અને ૩૦×૫=૧૫૦+૧૫૦ સામી બાજુના મળી ૩૦૦ ચો. ફુટ એટલે ૬૦૦+૩૦૦=૯૦૦ ચો. ફુટમાં લાદી જડવાની છે. અને બાકીનો વચલો ભાગ જે ૫૦ ફુટ લાંબો અને ૩૦ ફુટ પહોળો છે ત્યાં પત્થર જડવાના છે એટલે ૫૦×૩૦=૧૫૦૦ ચો. ફુટમાં પત્થર જડવાના છે, લાદીઓનું માપ ઉપર જણાવ્યું છે તે કરતાં બીજી રીતે પણ નીચે મુજબ નીકળી શકે. આખા ઓરડાનું ક્ષેત્રફળ ૬૦×૪૦=૨૪૦૦ ચો. ફુટ થયું. તેમાંથી ૫૦×૩૦=૧૫૦૦ ચો. ફુટમાં પત્થર જડવાના છે તો ૨૪૦૦−૧૫૦૦=૯૦૦ ચો. ફુટમાં લાદી જડવાની.

હવે લાદી જડવાનો ખર્ચ દર ફુટે ૫ આના=$\frac{૫}{૧૬}$ રૂપીઆ છે તો ૧ ચો. ફુટ=૯૦૦ ચો. ફુટ :: $\frac{૫}{૧૬}$ રૂ.=૨૮૧$\frac{૧}{૪}$=રૂ. ૨૮૧−૪−૦ અને પત્થર જડવાનું ખર્ચ ૧ ચો. ફુટ=૧૫૦૦ ચો. ફુટ :: $\frac{૫}{૩૨}$ રૂ. =રૂ. ૨૩૪−૬−૦ | ૨૮૧−૪−૦+૨૩૪−૬−૦=રૂ. ૫૧૫−૧૦−૦

જવાબ રૂ. ૫૧૫−૧૦−૦

એગ્રીકલ્ચર બાયસના વિદ્યાર્થીઓની પરીક્ષા.

(अ) અંકગણિત. ૧૯૨૮

(પત્રમાંથી ગમે તે ૪ પ્રશ્નોના જવાબ લખવા.)

૧. એક ખેડુત પોતાંની આવકનો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ જમીન સુધારણામાં, $\frac{૧}{૨}$ ભાગ ખેતી અને ઘરના ચાલુ ખર્ચમાં વાપરે છે, $\frac{૧}{૮}$ ભાગ અકસ્માત જરૂરી કામ માટે અનામત રાખે છે, અને બાકી રહેલી રકમમાંથી છોકરાંની કેળવણી અને ધર્માદા કામ માટે ૨ : ૧ ના પ્રમાણમાં ખર્ચે છે. ધર્માદા ખર્ચની રકમ રૂા. ૨૭૦) થાય છે. તો તેની વાર્ષિક આવક કેટલી ?

૨. એક ખેડુત પાસે ૧૦૦ એકર જમીન છે. તે પૈકી ૫ એકર ડાંગરની ક્યારીની, ૫૦ એકર ભારે કાળી, ૨૫ એકર મધ્યમ કાળી, અને બાકીની હલકા પ્રકારની છે, અને તેનો જમીન ધારો એકરે ૫, ૩, ૨, અને ૧ રૂપિયો છે. દર રૂપિયે એક આનો લોકલ ફંડ આપવાનું હોય તો તે ખેડુતને દર વર્ષે કેટલું લોકલફંડ ભરવું પડશે ?

૩. એક ખેડુતને બે નોકરની જરૂર છે. અગાઉથી પગાર આપવાનો હોય તો રૂ. ૧૫૦) લેખે અને વર્ષની આખરે આપવાનો હોય તો રૂ. ૧૭૫) લેખે એક વર્ષનો દરેકને પગાર આપવો પડે છે. સહકારી મંડળીમાંથી દર મહિને દર રૂપિયે ૧॥ પાઇ વ્યાજે રૂપિયા મળી શકે છે. તો અગાઉથી કે વર્ષ આખરે પગાર આપી નોકરો રાખવાથી તે ખેડુતને ફાયદો થશે અને તે કેટલો ?

૪. એક ખેડુતને ૨ એકર શેરડીને ખેાળ અને એમેાનિયમ સલ્ફેટનું ખાતર આપવું છે. એકરે ૬૦ રતલ નાઇટ્રોજન ખેાળમાંથી અને બાકીનેા એમેા. સલ્ફેટમાંથી આપવાનેા છે. બજારમાં દીવેલીનેા અને કસુંબીનેા એમ બે જાતના ખેાળ વેચાતા મળે છે, દીવેલીના ખેાળમાં ૪ ટકા અને કસુંબીના ખેાળમાં ૬ ટકા નાઇટ્રોજન છે. અને ભાવ અનુક્રમે ૪૦ રતલનેા રૂ. ૧।। અને રૂ. ૨) છે. તેા કયેા ખેાળ વાપરવાથી કેટલેા લાભ તે ખેડુતને થશે ?

૫. એક ખેડુતે ૨૫ એકર કપાસ કરેલેા છે. એકરે ૧૫ મણ કપાસ થયેા છે. તરતજ વેચવામાં આવે તેા રૂા. ૧) નેા ૮ શેર લેખે ખપે છે. પણ જો ૬ માસ પછી વેચાય તેા ૧ રૂા. નેા ૫ શેર લેખે વેચાય છે. ૬ માસ કપાસને ભરી રાખવાનેા ખર્ચ મણે ૬ પાઇ થાય છે અને દર રૂપિયે દર માસે ૨ પાઇ લેખે વ્યાજ ખાય લાગે છે, તેા કઇ રીતે વેચવાથી કેટલેા ફાયદેા થશે ?

(ब) માપકરણ.

(૪માંથી ગમે તે ૩ પ્રશ્નેાના જવાબ લખવા.)

૧. ૨૪ ફુટ લાંબા અને ૧૫ ફુટ પહેાળા એક એારડા માટે ૩ ફુટ પનાના કાપડના કટકા સીવીને પાથરણું કરવું છે. કાપડની કિંમત દર ફુટે ૩ આના પડે છે, અને કટકા સીવવાનેા ખર્ચ રૂ. ૧।। થાય છે, તેા પાથરણાનેા એકંદર કેટલેા ખર્ચ થશે?

૨. ૪૦ ફુટ લાંબેા અને ૧૬ ફુટ પહેાળેા ઢેારનેા તબેલેા છે. તેના છાપરાંના બંને પડાર (ઢાળ) સરખા માપનાં છે. જમીનથી મેાભ ૧૫ ફુટ અને પેાતીમાં ૯ ફુટ ઉંચાં છે, તેા તે છાપરાં ઉપર માંગરેાળી નળિયાં નાખવા હેાય તેા ૨ ચેા. ફુટમાં ૩ નળિયાં પ્રમાણે કેટલાં નળિયાં જોઇશે ?

૩. એક ખેતરની માપણીની નોંધ ફુટમાં નીચેની આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે છે. તો તે ખેતરનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે:—

૪. એક ખેતર ૨૬૪'+૧૬૫' અને બીજું ૧૩૨'+૩૩૦' છે. એ બંને ખેતરની ફરતે તારની વાડ કરવી છે. વાડ કરવાનો ખર્ચ માઇલે રૂા. ૧૨૦૦) થાય છે, તો દરેક ખેતરની વાડ કરવાનો ખર્ચ કેટલો થશે ?

દા. ૧—ધારોકે તેની વાર્ષિક આવક ૧ રૂપીઓ છે તો ૧/૩ જમીન સુધારવામાં અને ૧/૩ ખેતી અને ઘરના ચાલુ ખર્ચમાં વાપરે છે અને ૧/૬ અનામત રાખે છે તો ૧/૩+૧/૩+૧/૬=૫/૬ વપરાય અને ૧−૫/૬=૧/૬ બાકી રહે તે કેળવણી અને ધર્માદામાં વાપરે કેળવણી અને ધર્માદાનું પ્રમાણ ૨=૧ છે એટલે કેળવણીમાં બે રૂપીઆ વાપરે તો ધર્માદામાં એક રૂપીઓ વાપરે કુલ ૩ રૂપીઆ વાપરવાના હોય તો ધર્માદામાં ૧ રૂપીઓ ખર્ચાય, પણ આતો બંનેમાં મળી ૧/૬ રૂ. વાપરવાના છે તો ધર્માદામાં કેટલા જશે તે કાઢવાનું છે.

રૂ. ૩ : રૂ ૧/૬ :: રૂ ૧ = ૧/૧૮ રૂ. ધર્માદામાં વાપરે તો વાર્ષિક આવક રૂ ૧ હોય માટે રૂ ૧/૧૮ : રૂ ૨૭૦ :: રૂ. ૧ = ૪૮૬૦ રૂપીઆ વાર્ષિક આવક જવાબ.

દા. ૨—ડાંગરની ક્યારીમાં ૫ એકર, ભારે કાળી ૫૦ એકર, મધ્યમ કાળી ૨૫ એકર છે તો ૫+૫૦+૨૫=૮૦ એકર. ૧૦૦−૮૦= ૨૦ એકર જમીન હલકા પ્રકારની થઇ તેનો જમીન ધારો અનુક્રમે ૫, ૩, ૨, ૧ રૂપીઆ છે માટે ૫×૫=૨૫ રૂ. ૫૦×૩=૧૫૦ રૂ. ૨૫×૨=૫૦ રૂ. ૨૦×૧=૨૦ રૂ. તો ૨૫+૧૫૦+૫૦+૨૦=૨૪૫ રૂ. જમીન ધારો ભરે. દર રૂપીએ એક આનો લોકલફંડ એટલે ૨૪૫ આના =રૂ. ૧૫−૫−૦ લોકલફંડ ભરવું પડે. જવાબ.

દા. ૩. ધારો કે તે અગાઉથી રૂપીઆ આપી નોકર રાખે તો વર્ષ આખરે તેને કેટલું ખર્ચ થયું ગણાય તે કાઢીએ. હવે સહકારી મંડળીમાંથી રૂ. ૧૫૦ વ્યાજે ઉપાડે તો દર મહીને દર રૂપીએ દોઢ પાઈ એટલે દરવરસે દર રૂપીએ ૧૨ × ૧॥ = ૧૮ પાઇ = ૧॥ આનો વ્યાજ ૧ રૂપીઆનું થયું તો ૧૫૦ રૂપીઆનું વ્યાજ ૨૨૫ આના એટલે રૂ. ૧૪–૧–૦ થયું. હવે એ રૂપીઆ વર્ષ આખરે સોસાયટીમાં ભરી દે તો ૧૫૦ + રૂ. ૧૪–૧–૦ = રૂ. ૧૬૪–૧–૦ ભરવો પડે અને નોકરને આપે તો રૂ. ૧૭૫ આપવા પડે માટે અગાઉથી આપી દેવામાં રૂા. ૧૭૫ – રૂા. ૧૬૪–૧–૦ = રૂા. ૧૦–૧૫–૦ નો ફાયદો થાય તો બે નોકરના મળી રૂ. ૨૧–૧૪–૦ નો ફાયદો થાય.

દા ૪. આપણે તો ખોળનું ખાતર નાંખવું છે એટલે ૬૦ ટકા નાઇટ્રોજન મેળવવો છે. એટલે ૬૦ રતલ નાઇટ્રોજન મેળવવો છે. દીવેલીના ખોળમાં ૧૦૦ રતલે ૪ રતલ નાઇટ્રોજન છે અને કસુંબીના ખોળમાં ૧૦૦ રતલે ૬ રતલ નાઇટ્રોજન છે તો દરેકમાંથી ૬૦ રતલ મેળવતાં શું ખર્ચ થાય તે કાઢીએ.

૪ રતલ ના૦ મેળવવાને : ૬૦ રતલ ના૦ મેળ૦ :: ૧૦૦ રતલ દીવેલીનો ખોળ = ૧૫૦૦ રતલ દીવેલીનો ખોળ જોઇએ હવે કુસુંબીનો કેટલો ખોળ જોઇએ તે કાઢીએ.

૬ રતલ ના૦ મેળવવાને :: ૬૦ રતલ ના૦ મેળ૦ :: ૧૦૦ રતલ કસુંબીનો ખોળ = ૧૦૦૦ રતલ કસુંબીનો ખોળ જોઇએ. હવે દરેકની કીંમત કાઢીએ.

૪૦ રતલ દીવેલીનો ખોળ=૧૫૦૦ રતલ દીવેલીનો ખોળ ::

૧॥ રૂ. = રૂ. ૫૬-૪-૦

૪૦ રતલ કસુંબીનો ખોળ=૧૦૦૦ રતલ કસુંબીનો ખોળ :: ૨ રૂ. = રૂ. ૫૦-૦-૦

રૂ. ૫૬-૪-૦ - ૫૦-૦-૦ = રૂ. ૬-૪-૦ કસુંબીનો ખોળ લેવાથી ફાયદો.

દા. ૫. દર એકરે ૧૫ મણ એટલે ૨૫ એકરે ૨૫×૧૫= ૩૭૫ મણ કપાસ પાકે.

હવે તરતજ વેચી દે તો ૧ રૂપીઆનો ૮ શેર એટલે ૧ મણના રૂ. ૫) થયા તો ૩૭૫ મણના રૂ ૧૮૭૫ તેની પાસે આવે. પરંતુ તેમ નહિ કરતાં ભરી રાખે તો ૬ માસ પછી ૧ રૂપીઆનો ૬ શેર તો ૧ મણના નીચે મુજબ.

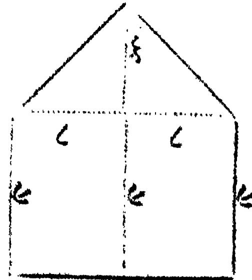
૬ શેર : ૪૦ શેર :: ૧ રૂ. $\frac{૨૦}{૩}$ રૂપીઆ ઉપજે તો ૩૭૫ મણના $\frac{૩૭૫}{૧}\times\frac{૨૦}{૩}$=૨૫૦૦ રૂપીઆ ઉપજે. પરંતુ આટલા રૂપીઆ ઉપજાવતાં તેને ભરી રાખવાનો ખર્ચ અને રૂ. ૧૮૭૫ ના ૭ માસના વ્યાજનું નુકસાન થાય, તો તે કેટલું નુકસાન થાય તે કાઢીએ ભરી રાખવાનો ખર્ચ દર મણે ૬ પાઇ એટલે ૩૭૫×૬=૨૨૫૦ પાઇ = રૂ. ૧૧-૧૧-૬ થાય અને વ્યાજ દર રૂપીએ દર માસે ૨ પાઇ છે એટલે ૧ રૂપીએ ૬ માસે ૬×૨=૧૨ પાઇ=૧ આનો થાય થાય એટલે ૧ રૂપીએ ૧ આનો વ્યાજ થાય તો ૧૮૭૫ રૂપીએ ૧૮૭૫ આના = રૂ. ૧૧૭-૩-૦ વ્યાજ થાય. ૧૧૭-૩-૦ + રૂ. ૧૧-૧૧-૬ = રૂ. ૧૨૮-૧૪-૬ નુકસાન થાય તેને બદલે ૨૫૦૦—૧૮૭૫=૬૨૫ રૂ. વધારે ઉપજે છે. તો ૬૨૫-૧૨૮-૧૪-૬ = રૂ. ૪૯૬-૧-૬ ૭ માસ પછી વેચવાથી નફો.

માપકરણ.

દા. ૧ લો. ત્રણ ફુટ પહોળાઈના કકડા છે તે ૧૫ ફુટની પહોળાઇમાં વહેંચી નાંખીએ તો ૨૪ ફુટ લાંબા અને ૩ ફુટ પહોળા એવા ૫ કકડા જોઇએ. એટલે ૨૪×૫=૧૨૦ ફુટ લંબાઇના કકડા જોઇએ ૧ ફુટે ૩ આના બેસે છે તો ૧૨૦ ફુટે ૩૬૦ આના = રૂ. ૨૨॥ બેસે અને રૂા. ૧॥ સીવવાનો ખર્ચ તો કુલ રૂ. ૨૪ ખર્ચ થાય. જવાબ.

૨૪
૩
૩
૩
૩
૩
૧૫

દા. ૨. પાસે જણાવ્યા મુજબનો આ તબેલો થાય ૧૬ ફુટની પહોળાઇમાં વચ્ચે મોભ આવવાથી એટલે બે મોતીઆં વચ્ચે ૧૬ ફુટનું અંતર હોવાથી મોભથી નીચે કાટ ખુણે લીટી દોરીએ તે બે મોતીઆં વચ્ચેની લીટીને ૬ ભાગે કારણકે બંને પડાળ સરખાં કર્યાં છે તો



દરેક તરફ ૮ ફુટનું અંતર રહ્યું. જમીનથી મોતીઉં ૯ ફુટ ઉંચે છે અને વચલો મોભ ૧૫ ફુટ ઉંચે છે એટલે મોતીઆ કરતાં વચલો મોભ ૬ ફુટ ઉંચો રહ્યો. હવે બે બાજુ બે કાટખૂણુ ત્રિકોણ થયા. એ કાટખૂણુ ત્રિકોણોના કર્ણ તે છાપરાની પહોળાઇ છે માટે $૮^{૨}=૬૪+૬^{૨}=૩૬=૧૦૦$ તેનું વર્ગમૂળ ૧૦. માટે દરેક તરફના

છાપરાની પહોળાઇ એટલે ઢાળ ૧૦ ફુટનો થયો અને લંબાઇ ૪૦ ફુટ છે તો દરેક તરફના ઢાળનું માપ ૪૦×૧૦=૪૦૦ ચોરસ ફુટ થયું. તો બે તરફનું ૪૦૦+૪૦૦=૮૦૦ ચોરસ ફુટ થયું. ૨ ચો. ફુટ : ૧૨૦૦ ચો. ફુટ : : નળીઆં=૧૨૦૦ નળીઆં જવાબ.

દા. ૩ જો. ખેતરની માપણી કરનારા પહેલો કર્ણ દોરી પછી બંને બાજુની સીમાએ જ્યાં જ્યાં ખાંચા કે ખુણા પડતા જાય ત્યાં સુધી પેલા કર્ણ ઉપરથી લંબ દોરે છે. એમ કરવાથી જેટલી આકૃતિઓ થાય તે બધીનું ક્ષેત્રફળ કાઢી તેનો સરવાળો કરે છે. આ આકૃતિમાં ચાર કાટખુણા, ત્રિકોણ અને એક પૂર્ણ નહિ પણ અર્ધ કાટખૂણ ચોખૂણ છે. તે અર્ધ કાટખૂણ ચોખૂણનું ક્ષેત્રફળ કાઢવાનો નિયમ એવો છે કે **જે લીટી ઉપર એ લંબ દોરાયા હોય તે લીટી એટલે બે લંબ વચ્ચેની લીટીનો, અને તે બે લંબના સરવાળાના અર્ધનો ગુણાકાર કરવાથી તે ચોખૂણનું ક્ષેત્રફળ નીકળે છે** તે રૂલ મુજબ ड य ल द ચોખૂણનું ક્ષેત્રફળ ૧૦+૩૦=૪૦÷૨=૨૦×૩૦=૬૦૦ ચો. ફુટ ड य ल द નું ક્ષેત્રફળ હવે ચાર ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કાઢીએ. ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કાઢવામાં **પાયો અને લંબના ગુણાકારને બે એ ભાગવા.** તે મુજબ.

अ ब क ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ=૩૦×૩૬÷૨=૫૪૦ ચો. ફુટ.

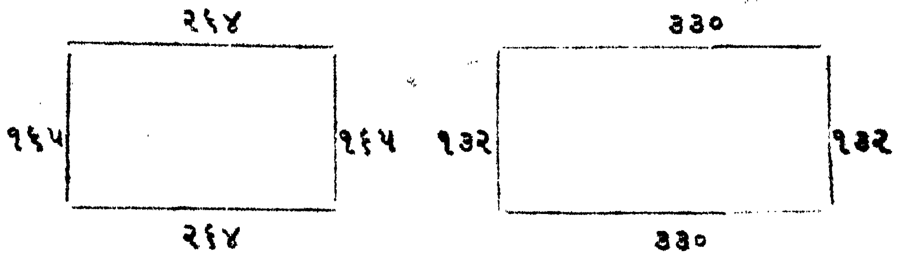
अ क र ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ ૧૨+૩૦+૫૦=૯૨ પાયો × ૩૬ લંબ÷૨=૧૬૫૬ ચો. ફુટ.

य ल र ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ=૫૦×૩૦÷૨=૭૫૦ ચો. ફુટ.

ब द ड ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ=૩૦+૧૨=૪૨ પાયો×૧૦ લંબ ÷ ૨=૨૧૦ ચો. ફુટ.

તો એ પાંચે આકૃતિઓના ક્ષેત્રફળનો સરવાળો ૬૦૦+૫૪૦ +૧૬૫૬+૭૫૦+૨૧૦=૩૭૫૬ ચો. ફુટ જવાબ.

દા. ૪. આ ખેતરને ફરતી વાડ કરવી છે માટે તેની ચારે બાજુઓની લંબાઇનો સરવાળો કરવો પડશે તે નીચે મુજબ ખેતરો થયાં.



૧ લું ખેતર—૨૬૪+૨૬૪+૧૬૫+૧૬૫=૮૫૮ ફુટ.

૨ જું ખેતર—૩૩૦+૩૩૦+૧૩૨+૧૩૨=૯૨૪ ફુટ.

૧ માઇલે એટલે ૫૨૮૦ ફુટે ૧૨૦૦ રૂપીઆ ખર્ચ થાય છે તો ૫૨૮૦ ફુટ : ૮૫૮ ફુટ : : ૧૨૦૦ રૂ. = ૧૯૫ રૂપીઆ પહેલા ખેતરનું ખર્ચ.

૫૨૮૦ ફુટ : ૯૨૪ :: ૧૨૦૦ રૂ. = ૨૧૦ રૂપીઆ. બીજા ખેતરનું ખર્ચ.

નવી ભૂમિતિ.

સમજુતી.

ભૂમિતિ—(ભૂ=પૃથ્વી+મિતિ=માપવું. મા=માપવું ઉપરથી) પૃથ્વીને માપવાની વિદ્યા, એટલે પૃથ્વીની દરેક વસ્તુઓ માપી શકાય તે વિદ્યા. આ વિદ્યા સૃષ્ટિમાં વ્યાવહારિક કરવા માટે સરકારે નવી ભૂમિતિ યોજેલી છે; કેમકે એનો વ્યવહારમાં ઘણો ખપ પડે છે, ભુમિતિના જ્ઞાનથી ખાસ કરીને વિચાર શકિત, નવું નવું શોધવાની અને અડચણ ખસેડવાની શકિત ખીલે છે તથા સાધારણ માપણીથી ન માપી શકાય તે એનાથી માપી શકાય છે.

પદાર્થની બાજુઓના અને ખુણાઓના જે ધર્મો ઉપરથી પદાર્થોનું કદ નક્કી કરવાના નિયમો બાંધવામાં આવ્યા છે. તે ધર્મોનું વિવેચન જે શાસ્ત્રમાં કર્યું છે તેને ભૂમિતિ કહે છે.

(૧) ભૂમિતિના મુખ્ય કેટલા ભાગ પાડયા છે તે સમજાવો.

જ—બે ભાગ પાડયા છે (૧) પ્રાયોગિક ભાગ. (૨) સિદ્ધભાગ.

પ્રાયોગિક ભાગ—એમાં ભૂમિતિનાં સાહિત્યોનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો, લીટી અને ખુણા કેવી રીતે માપવાં, સાદી આકૃતિઓની રચના કેવી રીતે કરવી તથા સિદ્ધભાગમાં જે જે સિદ્ધાંત આગળ આવી ગયેલા સિદ્ધાંતોને આધારે સિદ્ધ કર્યો છે, તે આગળના સિદ્ધાંતોને આધારે સિદ્ધ ન કરતાં પ્રયોગથી સિદ્ધ કરી બતાવ્યું છે.

સિદ્ધભાગ—એમાં ભૂમિતિના સિદ્ધાંતો આપી તર્કશાસ્ત્રના સામાન્ય નિયમ પ્રમાણે આગળ આવી ગયેલા સિદ્ધાંતોનો આધાર લઇ સિદ્ધ કરી બતાવ્યા છે.

(૨) નવી ભૂમિતિ શીખવા કયાં કયાં સાહિત્યોની જરૂર છે?

જ—(૧) જેનાપર ઇંચ કે સેન્ટિમીટર તથા તે બન્નેના અંશ અથવા ભાગ બતાવેલા હોય એવી ૬ ઇંચ લંબાઇની પટ્ટી (૨) બે સેટસ્કવેર કે ત્રિકોણ માપ. (અ) જેના ખુણા ૯૦, ૬૦ અને ૩૦ અંશના હોય અને જેનો કર્ણ આશરે ૬ ઇંચ હોય એવું ત્રિકોણ માપ (ઘ) ૯૦, ૪૫ અને ૪૫ અંશના ખુણાવાળું ત્રિકોણ માપ કે (૩) વિભાજક-જેનાં બંને પાંખાં અણીવાળાં હોય છે તેવો કંપાસ (૪) કંપાસ—જેના એક પાંખામાં પેન્સિલ બેસાય છે તેવો કંપાસ (૫) પ્રોટેક્ટર અથવા કોણમાપક. (૬) એચ. (નંબર વાળી કઠણ) પેન્સિલ.

(૩) ફુટપટ્ટીનો શો ઉપયોગ છે?

જ—(૧) કોઇપણ આપેલાં બે બિંદુ સાંધવાં. (૨) કોઇપણ સીધી લીટીને ગમે તે દિશામાં લંબાવવી.

(૪) કંપાસનો શો ઉપયોગ છે?

જ—(૧) એક આપેલું મધ્યબિંદુ લઇ આપેલી સમર્યાદ લીટી બરાબર ત્રિજ્યા લઇ વર્તુળ દોરવો. એક આપેલી સમર્યાદ લીટી બરાબર બીજી એક આપેલી લીટીમાંથી ભાગ કાપવો.

(૫) વિભાજકનો શો ઉપયોગ થાય છે?

જ—ફુટપટ્ટી ઉપર અંતર માપવાને તથા બે બિંદુઓની વચ્ચેના અંતરને માપવાને વિભાજકની જરૂર પડે છે.

(૬) પ્રોટેક્ટર અને સેટસ્કવેરનો શો ઉપયોગ છે?

જ—ખુણાનું માપ લેવાને તથા નવા ખુણા દોરવાને તેનો ઉપયોગ થાય છે.

(૭) નવી ભૂમિતિમાં કયા દેશકની જરૂર પડે છે અને તે કયા દેશમાં ચાલે છે?

જ—

૧૦ મિલિમિટર=૧ સેંટિમીટર.	૧૦ મીટર=૧ ડેકામીટર
૧૦ સેન્ટિમીટર=૧ ડેસિમીટર	૧૦ ડેકામીટર=૧ હેક્ટોમીટર
૧૦ ડેસિમીટર=૧ મીટર.	૧૦ હેક્ટોમીટર=૧ કેલોમીટર

છેલ્લાં ત્રણ માપનેા ઉપયેાગ બીલકુલ આ ભૂમિતિમાં થતેા નથી. માટે તે યાદ રાખવાની જરૂર નથી.

આ કેાષ્ટક ફ્રાન્સ દેશમાં ચાલે છે; કારણ કે ત્યાં લંબાઈના માપની એકમ મીટર હેાય છે આ માપમાં દરેક માપ તેનાથી ઉતરતા માપથી દશ ઘણું હેાય છે.

(૮) લંબાઇ કે અંતર માપવામાં કયાં સાહિત્યેાનેા ઉપયેાગ થાય છે ?

જ—ચેાકસ અંતર જાણવાને વિભાજકનેા ઉપયેાગ કરાય છે; પરંતુ માપવામાં ખાસ ચેાકસાઇની જરૂર ન હેાય તેા ફુટપટીનેા પણ ઉપયેાગ થાય છે.

(૯) લંબાઇ કે અંતર માપવાની રીત લખેા.

જ—જે અંતર માપવું હેાય તે કરતાં સહેજ વધારે અંતર વિભાજકની અણીએા વચ્ચે રહે તેવી રીતે વિભાજક ઉઘાડવેા. પછી ધીમેધીમે દબાવીને તેની બે અણીએા લીટીના બે છેડા ઉપર બરાબર આવે એમ કરવું પછી વિભાજકની અણીએા પટી ઉપર મુકી તે બે અણીએા મુખ્ય આપેલી પટીનું માપ ગણવું. પટી ઉપર વિભાજક મૂકતાં તેનાં પાંખાં ઉભાં ન રાખતાં ત્રાંસાં રાખવાં કે જેથી પટીને કાણાં પડે નહિ.

ફુટપટીથી માપ લેવું હેાય તેા જે લીટીનું માપ લેવું હેાય તે લીટી ઉપર પટી મૂકી તેનું માપ ગણવું.

(૧૦) માપ લેવાની ફુટપટી કેવી હોય તો ઠીક પડે?

જ—બન્ને બાજુએ ઢાળ પડતી પટી ઠીક પડશે; કારણ કે તેથી માપ લેતાં પટીપરના આંકા બરાબર લીટી ઉપર આવી રહેશે.

(૧૧) ફુટપટીથી માપ લેતાં શી સાવચેતી રાખવી?

જ—(૧) લીટીનો છેડો પટીપરની કઇ નિશાની ઉપર આવે છે તે જોવા માટે લીટીના છેડાની ઉપલી બાજુએ લંબમાં આંખ મુકીને જોવું. લંબમાં ન જોતાં વાંકું જોયું હોય તો લીટીનો છેડો બરાબર જે કાપા નીચે હોય છે ત્યાં ન દેખાતાં કોઇ જુદા કાપા નીચે દેખાય છે. (૨) ફુટપટીની કોરો બરાબર સીધી હોવી જોઇએ. અને દોરાઓ કાગળની છેક પાસે આવવા જોઇએ. (આ માટેજ ફુટપટીની કોરો ઢાળ પડતી જોઇએ) (૩) ફુટપટીનો પડછાયો કાગળ ઉપર પડવા દેવો નહિ. આ પડછાયો દૂર કરવા માટે અજવાળાને ડાબા હાથ તરફથી આવવા દેવું. (૪) માપતી વખતે આંખ બરાબર લીટીઓના છેડાપર આવવી જોઇએ. એકજ આંખનો ઉપયોગ કરવો. (૫) માપ્યા પછી લીટીના છેડા બરાબર ઝીણી લીટીથી કાપી મુકવા. (૬) ફુટપટીને ઉચકીને લીટીની પાસે રાખવી કે દોરાઓ લીટીને છેડે અડોઅડ આવે.

(૧૨) ભૂમિતિ સિદ્ધ કરવા માટે કઇ કઇ સંજ્ઞાઓ યોજેલી છે?

જ—

+	એટલે વત્તા.	॥	એટલે સમાંતર
—	એટલે ઓછા.	>	એટલેથી મોટો.
=	એટલે ની બરોબર.	<	એટલેથી નાનો
∴	એટલે માટે, તેથી.		એટલે ફુ૦
∵	એટલે કારણ કે.	મી.	એટલે મીટર

∟ એટલે કાટખુણો.

∠ એટલે ખુણો.

મી. મી એટલે મીલીમીટર
સેં. મી. એમલે સેંટિમીટર
ડે. મી. એટલે ડેસિમીટર
પ્ર૦ એટલે પ્રમેય.
કૃ૦ એટલે કૃત્ય

△ ત્રિકોણ

≡ એટલે એકરૂપ (બધી રીતે સરખા) છે.

▱ એટલે સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ.

○ વર્તુલ

" એટલે ઇંચ.

(૧૩) સ્કેલ કે અંતર પ્રમાણુ એટલે શું?

જ—મોટા કદની વસ્તુ કાગળ ઉપર કાઢતાં તે કાગળમાં સમાઈ શકે નહિ તેમજ તદ્દન નાની વસ્તુ કાગળમાં તેવડીજ કાઢવાથી બરાબર જોઇ શકાય તેમ ન હોય, જેથી કરીને તે વસ્તુ કાગળ ઉપર કાઢતાં તે વસ્તુની લંબાઇ, પહોળાઈ તથા ઉંચાઇના પ્રમાણુમાં ઓછું અથવા વધારે માપ રાખવું પડે છે, એ રાખેલું માપ મૂળ માપના જે પ્રમાણુમાં હોય છે તેને સ્કેલ કે અંતર પ્રમાણુ કહે છે. જેમકે પાંચ ફુટ લાંબી આકૃતિ કાઢવી હોય તો તેવડો મોટો કાગળ ન હોવાથી પાંચ ફુટને બદલે પાંચ ઇંચ લાંબી આકૃતિ કાઢીએ તો તેનું સ્કેલ કે અંતર પ્રમાણુ ૧ ફુટે ૧ ઇંચ કહેવાય.

(૧૪) કાટખુણુ ત્રિકોણુમાં પાયો અને લંબ આપેલાં હોય તો તે ઉપરથી તેનો કર્ણુ શી રીતે કાઢવો?

જ—પાયો તથા લંબનું જે માપ આપેલું હોય તે ઉપરથી

સ્કેલની મદદથી આકૃતિ કાઢીને (પાયો અને લંબ કાઢીને) પછી તે બંન્નેના છેડા સાંધવાથી કાટખુણુ ત્રિકોણનો કર્ણ બનશે. તે કર્ણને માપી જોવો અને પછી જે સ્કેલ લીધું હોય તેની મદદથી કર્ણની ખરેખરી લંબાઈ કહેવી.

જેમકે—એક કાટખુણુ ત્રિકોણનો પાયો ૩ માઇલ અને લંબાઇ ૪ માઇલ છે તો તેનો કર્ણ કેટલો થશે?

એક માઇલે એક ઈંચ પ્રમાણે સ્કેલ લઇ પાયો ૩ ઇંચનો અને લંબ ૪ ઇંચનો કાઢવો. (પાયા ઉપર લંબ કાઢતી વખતે તે બે વચ્ચે બરાબર કાટખુણો થવોજ જોઇએ. જો કાટખુણો નહિ થાય એટલે પહોળો અથવા સાંકડો ખુણો થશે તો કર્ણનું માપ બરાબર ન આવતાં વધારે અથવા ઓછું આવશે.) પછી તેનો કર્ણ બરાબર વિભાજકની મદદથી માપી જોશો તો પાંચ ઈંચ થશે. સ્કેલ પ્રમાણે એક માઇલે એક ઇંચ છે માટે તે કર્ણ પાંચ માઇલ કહેવાય.

સૂચના—આજ પ્રમાણે નવી ભુમિતિ પૃષ્ટ ૨૨ માના ૧૧, ૧૨. ૧૩ પ્રશ્ન છોડવા.

(૧૫) કાટખુણુ ત્રિકોણમાં કર્ણ સિવાય બીજી હરકોઇ લંબાઇની લીટીનું માપ કાઢવું હોય તે કેવી રીતે કાઢવું ?

જ—પ્રશ્નમા જે પ્રમાણે આકૃતિ કાઢવાની કહી હોય તે પ્રમાણે (પોતાની સગવડ પ્રમાણે) સ્કેલ લઇને આકૃતિ કાઢીને (આકૃતિ કાઢતાં બે લીટીઓની વચ્ચે ખુણા જેટલા અંશના કહ્યા હોય તેટલા અંશના બરાબર કાઢવા. જે લીટીની લંબાઇ કાઢવા કહેલું હોય તે લીટીની લંબાઇ વિભાજકથી માપીને જે સ્કેલ લીધું હોય તેની મદદથી માગેલી લીટીની ખરી લંબાઇ કહેવી.

સૂચના—પૂર્વ અને દક્ષિણ, દક્ષિણ અને પશ્ચિમ, પશ્ચિમ અને

ઉત્તર તથા ઉત્તર અને પૂર્વ આ પાસેપાસેની બબ્બે દિશાની વચ્ચે કાટખુણો થાય છે તે આકૃતિ કાઢતી વખતે બરાબર ધ્યાનમાં રાખવું.

સૂચના—આ પ્રમાણે નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૨૭ માના પ્રશ્ન ૧૪, ૧૫, ૧૬, ૧૭ ને ૧૮ છોડવા.

(૧૬) ઘડીઆળમાં બે કાંટા વચ્ચે કેટલા અંશનો ખુણો છે તે શી રીતે જાણી શકાય ? ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

જ—ઘડીઆળ ગોળ ચક્રરોમાં કાઢેલું છે. આખા ગોળના ૩૬૦ સરખા ભાગ કરેલા છે. તે દરેકને અંશ કહે છે. ઘડીઆળમાં ગોળ ચાંદાના ૬૦ સરખા ભાગ કરેલા છે, તે દરેકને મિનિટ કહે છે. એટલે તે ૬૦ મિનિટમાં ૬૦ અંશ આવી જાય છે, જેથી ઘડીઆળના બે કાંટા (કલાક અને મિનિટ વચ્ચે ૧ મિનિટનું અંતર હોય તો ૩૬૦÷૬૦=૬ અંશનો ખુણો થાય છે.

જેમકે—ઘડીઆળમાં ૧ વાગ્યો છે ત્યારે બંને કાંટા વચ્ચે કેટલા અંશનો ખુણો થશે ?

જ—જ્યારે એક વાગે છે ત્યારે કલાક કાંટો એક ઉપર અને મિનિટ કાંટો બાર ઉપર હોય છે, જેથી તે બે વચ્ચે ૫ મિનિટનું અંતર હોય છે માટે ૫×૬=૩૦ અંશનો ખુણો તે બે કાંટા વચ્ચે થશે.

સૂચના—નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૩૯ મે આપેલા ૧, ૨, ૩ અને ૪ પ્રશ્ન ઉપરની રીતે છોડવા,

(૧૭) ખુણા માપવાની રીત લખો.

જ—જે ખુણો માપવો હોય તેના શિરોબિંદુ ઉપર કોણમાપનું મધ્યબિંદુ રાખીને ખુણાની એક બાજુ ઉપર કોણમાપકની એક બાજુ મુકવી. આથી કરીને ખુણાની બીજી બાજુ કોણમાપકના જે

અંશની નિશાની નીચે અછને જતી હોય તેટલા અંશનો તે ખુણો છે એમ સમજવું.

સૂચના—નવી ભૂમિતી પૃષ્ટ ૧૫ ના પ્રશ્નો ઉપરની રીતે ખુણા માપીને છોડવ.

(૧૮) ઘડીઆળમાં મિનિટ અને કલાક કાંટાથી થતા બહિર્વક્રકોણના અંશ શી રીતે કહેવા ?

જ—પ્રશ્ન ૧૭ ના જવાબમાં અંતર્વક્રકોણના અંશ શોધી કાઢવાની રીત લખી છે તેજ પ્રમાણે બહિર્વક્રકોણના અંશ શોધી કાઢવા. (અંતર્વક્રકોણ અને બહિર્વક્રકોણના અંશનો સરવાળોજ કાટખુણા એટલે ૩૬૦ અંશ થવો જોઈએ.)

સૂચના—અંતર્વક્રકોણ તથા બહિર્વક્રકોણની વ્યાખ્યા, વ્યાખ્યાઓમાં આપેલી છે તેમાંથી વાંચી લેવી.

સૂચના—ઉપર પ્રમાણે જ નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૪૬ માના પ્રશ્ન ૧, ૨, ૪ છોડવા.

(૧૯) બે લીટીઓની વચ્ચેનો ખુણો માપતી વખતે કયો ખુણો લેવાનો રિવાજ છે ?

જ—અંતર્વક્રકોણ લેવાનો રિવાજ છે.

(૨૦) એક સ્થળ બીજા સ્થળની કઈ દિશામાં છે તે જોવાની રીતે કહો.

જ—જે સ્થળે આપણે જવું છે તે મૂળ સ્થળની ચાર દિશા પૈકી આશરે કઇ દિશામાં છે તે જોવું. જે દિશામાં હોય તે દિશા તરફ મૂળ સ્થળથી એક લીટી દોરવી, અને બે સ્થળ વચ્ચે લીટી દોરવી. જેથી તે બે લીટી વચ્ચે અમુક અંશનો ખુણો થશે. હવે લગભગ જે દિશા આપણને લાગતી હોય તે દિશાથી તે સ્થળ ઉતર

કે દક્ષિણ તરફ છે તે જોવું, પછી જે તરફ જેટલા અંશનો ખુણો હોય તે તરફ એટલે લગભગની દિશાની ઉત્તરે કે દક્ષિણે ખુણાના આવેલા અંશ છે એમ કહેવું.

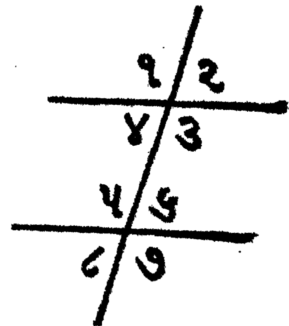
સૂચના—નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૪૭ માંના પ્રશ્ન ૧, ૯ સુધી ઉપરની રીત તથા ૧૪ અને ૧૫ ની સમજુતીની મદદ લઇ ગણી શકશે.

(૨૧) અમુક અંશનો ખુણો શી રીતે કરી શકાય ?

જ—એક સીધી લીટી દોરવી, તે લીટીના ડાબા છેડા પર કોણમાપકનું મધ્યબિંદુ અને તે લીટીપણ કોણમાપકની જમણી બાજુ બરાબર પડે; એવી રીતે કોણમાપક મુકવો પછી જેટલા અંશનો ખુણો કરવો હોય તેટલા અંશ બતાવનારી કોણમાપક પરની લીટીના છેડા પાસે કાગળ ઉપર પેન્સિલથી ઝીણું ટપકુ કરવું અને તે ટપકાને પહેલી લીટીના ડાબા છેડા સાથે સાંધવું.

(૨૨) વ્યુત્ક્રમખુણો, બહારનાખુણા, સંગતખુણા, અંદરના ખુણા અને એક બાજુ તરફના અંદરના ખુણા એ શબ્દો સમજાવો.

જ—બે સામાન્તર લીટીઓને એક લીટી છેદે તો ઉપરના ખુણા બને છે નીચે આકૃતિ પાડીને બતાવ્યા છે.



વ્યુત્ક્રમખુણા—(વિરૂદ્ધ બાજુના ખુણા.) જેમ કે ૩ અને ૫, અને ૪ અને ૬ અરસપરસ વ્યુત્ક્રમખુણા છે.

બહારના ખુણા—આપેલી લીટીઓની બહારની બાજુના ખુણા. જેમકે ૧,૨,૭,૮,

સંગતખુણા—૧ ને ૫, ૨ ને ૬, ૮ ને ૪ તથા ૭ ને ૩

અંદરનાખુણા—આપેલી લીટીઓની અંદરની બાજુના જેવા કે ૩, ૬, ૪. ને ૫,

એકજ બાજુ તરફના અંદરના ખુણા—૪ ને ૫ તથા ૩ ને ૬.

(૨૩) કોઇ પણ ત્રિકોણના બે ખુણાનું માપ આપ્યું હોય તો ત્રીજા ખુણાનું નામ શી રીતે નીકળે ?

જ—ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા મળી બે કાટખુણાની બરાબર છે. એટલે ૯૦×૨=૧૮૦ અંશની બરાબર છે. હવે બે ખુણાનું માપ આપ્યું હોય તો તે બન્નેનો સરવાળો કરીને ૧૮૦ અંશમાંથી તે સરવાળો બાદ કરવો. જે બાદબાકી આવશે તે ત્રીજા ખુણાનું માપ થશે. જેમકે-ત્રિકોણના બે ખુણા ૬૦ અને ૪૦ અંશના આપેલા હોય તે ઉપરથી ત્રીજા ખુણાનું માપ કાઢવું હોય તો ૧૮૦-(૬૦+૪૦=૧૦૦)=ત્રીજો ખુણો ૮૦ અંશનો હશે.

(૨૪) ૭૭, ૮૪ અને ૨૦ અંશના ખુણાવાળો ત્રિકોણ કાઢી શકાશે નહિ, તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—કાઢી શકાશે નહિ કારણકે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર હોવો જોઇએ પણ આતો ૭૭+૮૪+૨૦=૧૮૧ અંશ થયો, એટલે બે કાટખુણા (૧૮૦ થી) અંશ વધારે થાય છે.

(૨૫) કોઇ પણ ત્રિકોણમાં વધારેમાં વધારે કાટખુણા કે પહોળા ખુણા કેટલા આવી શકે ? કારણ આપો.

જ—એકજ હોઇ શકે. કોઇ પણ ત્રિકોણમાં ત્રણ કે બે કાટખુણા કે પહોળાખુણા હોઇ શકે નહિ; કારણકે કોઇ પણ ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર હોવો જોઇએ. હવે જો

બે કાટખુણા કે બે પહોળા ખુણા હોય તો પછી ત્રીજા ખુણાનું માપ રહેજ નહિ.

(૨૬) ત્રિકોણના બહારના ખુણા કોને કહે છે તે સમજાવો.

કોઇપણ ત્રિકોણની બાજુઓને એકજ ક્રમે વધારી હોય તો બહાર થનારા ખુણાઓ બહારના ખુણા કહેવાય છે. જેમકે अबक ત્રિકોણ હોય અને તેમાં દરેક બાજુને इ, फ અને ग બિંદુ તરફ વધારી હોય તો તેથી બનતા ∠अकइ ∠कअफ અને ∠कबग ખુણાઓને ત્રિકોણના બહારના ખુણા કહે છે.

(૨૭) હરકોઇ નિયમિત બહુકોણ આકૃતિના અંદરના દરેક ખુણાનું માપ શી રીતે કાઢી શકશો ?

જ—નિયમિત બહુકોણ આકૃતિની જેટલી બાજુઓ હોય તેના બમણા કરી તેમાંથી ચાર બાદ કરવા. બાદબાકી આવશે તેટલા કાટખુણા આવશે. તે કાટખુણાને ૯૦ વડે ગુણી તેના અંશ કરી તેને તે નિયમિત બહુકોણ આકૃતિની બાજુઓએ ભાગવા. જેથી ભાગાકાર જેટલા અંશનો દરેક ખુણો થશે. જેમકે—નિયમિત પંચકોણ આકૃતિના અંદરના દરેક ખુણાનું માપ કાઢવું છે માટે ૫× ૨=૧૦−૪=૬ કાટખુણા અંદરના બધા ખુણાનો સરવાળો થયો. ૬ ×૯૦=૫૪૦÷૫=૧૦૮ અંશનો અંદરનો દરેક ખુણો હશે.

સૂચના—ઉપરની રીતે નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૮૫ મે આપેલા બધા પ્રશ્નો છોડી શકાશે.

(૨૮) હરકોઇ નિયમિત બહુકોણ આકૃતિના એક ખુણાનું માપ આપ્યું હોય તે ઉપરથી બહુકોણ આકૃતિની બાજુઓની સંખ્યા શી રીતે નક્કી કરશો ?

જ—જે ખુણો આપ્યો હોય તે ખુણો અને તેની સાથેના

બહારનો ખુણો મળી બે કાટખુણા બરાબર થાય છે. (પ્ર. ૧) માટે તેમાંથી આવેલા ખુણાનું માપ બાદ કરતાં જે બાકી રહેશે તે બહારના ખુણાનું માપ રહેશે. હરકોઈ આકૃતિના બહારના ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર છે માટે ચાર કાટખુણાને ૯૦ વડે ગુણી તેના અંશ કરી આવેલા બહારના ખુણાના અંશે ભાગવાથી ભાગાકાર જેટલી બહાર ખુણાની સંખ્યા હશે; અને બહારના ખુણાની જેટલી સંખ્યા હોય તેટલી બાજુની સંખ્યા આવશે.

જેમકે—એક નિયમિત બહુકોણ આકૃતિનો દરેક અંદરનો ખુણો ૧૩૫°અંશનો છે, તો તે આકૃતિની બાજુઓ કેટલી હશે?

જ—આપેલો ખુણો + તેની સાથેનો બહારનો ખુણો = ૨ કાટખુણા=૨×૯૦=૧૮૦ અંશ છે તેમાંથી અંદરનો ખુણો ૧૩૫ અંશનો બાદ કરતાં (૧૮૦—૧૩૫) ૪૫ અંશ બહારના એક ખુણાનું માપ આવ્યું. બહારના બધા ખુણા=ચાર કાટખુણા = ૯૦×૪—૩૬૦ અંશ છે માટે ૩૬૦÷૪૫=૮. તે આકૃતિની બહાર ખુણા થતા હશે તેથી તે આકૃતિને ૮ બાજુ હશે.

સૂચના—ઉપરની રીતે નવી ભૂમિતી પૃષ્ટ ૮૬ નો છેલ્લો પ્રશ્ન છુટશે.

(૨૯) કોઇ પણ ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ અનુક્રમે ૩, ૨ અને ૮ ઇંચની આપી હોય તો તે ત્રણ બાજુથી ત્રિકોણ દોરી શકાશે કે નહિ તે કારણ સાથે કહો.

જ—દોરી શકાશે નહિ; કારણકે ત્રિકોણની બે બાજુઓ મળી ત્રીજી કરતાં મોટી હોવી જોઇએ, પણ આ તો બે બાજુઓનો સરવાળો ૩+૨=૫ ઇંચ છે તે ત્રીજી બાજુ ૮ ઇંચ કરતાં નાની છે, માટે ત્રિકોણ બની શકશે નહિ.

એવીજ રીતે કોઇ પણ બે બાજુઓનો સરવાળો ત્રીજી બાજુની બરાબર થતો હોય તોપણ ત્રિકોણ બની શકે નહિ. જેમકેઃ ૩, ૨ અને ૫ ઇંચ જેની બાજુઓ હોય એવો ત્રિકોણ બની શકશે નહિ.

(૩૦) કોઇ પણ ત્રિકોણની બે બાજુઓ આપી હોય તે ઉપ-રથી ત્રીજી બાજુ કેટલી હોવી જોઇએ તે શી રીતે શોધી કાઢશો ?

જ—કોઇપણ ત્રિકોણની બે બાજુઓની બાદબાકી ત્રીજી બાજુ કરતાં ઓછી હોવી જોઇએ. તે નિયમ પ્રમાણે બે બાજુઓ આપી હોય તેની બાદબાકી કરી તે બાદબાકી કરતાં ત્રીજી બાજુ મોટી હોવી જોઇએ. જેમકે—એક ત્રિકોણની બે બાજુ ૫ અને ૨ ઇંચ આપી છે તો ત્રીજી બાજુ કેવડી હોવી જોઇએ ?

બે બાજુની બાદબાકી ૫−૨=૩ ઇંચ થઇ માટે ૩ ઇંચ કરતાં તે બાજુ મોટી હોવી જોઇએ. કદાપી ૩ ઇંચ કરતાં મોટી ન લેતાં નાની લઇએ તો બીજી અને ત્રીજી બાજુનો સરવાળો પહેલી બાજુ કરતાં મોટો થવો જોઇએ. તે ન થતાં નાનો થશે માટે ત્રિકોણ બનેજ નહિ.

(૩) બધા કાટખુણ ચોખુણ કઇ બાબતમાં મળતા આવે છે?

જ—તેમના ખુણા સરખા હોય છે અને તેમના બંને કર્ણો સરખા હોય છે.

(૩૨) ચોરસ અને સમબાજુ ચોખુણ કઇ બાબતમાં મળતાં આવે છે?

જ—તેમની બધી બાજુઓ સરખી હોય છે અને તેમના કર્ણ એક બીજાપર લંબ હોય છે.

(૩૩) બધા સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ કઇ કઇ બાબતમાં મ-ળતા આવે છે?

જ—તેમની સામસામેની બાજુઓ અને ખુણા સરખા હોય છે અને તેમના કર્ણો એક બીજાને દુભાગે છે.

(૩૪) સામાન્ય રીતે પ્રશ્નો કેટલી જાતના છે?

જ—ત્રણ જાતના છે. (૧) ગણત્રીના પ્રશ્નો.(૨) પ્રમેય પ્રશ્નો (૩) કૃત્ય પ્રશ્નો. આ ત્રણ પ્રશ્નો પૈકી પહેલી જાતના પ્રશ્નોમાં કીંમતની જરૂર પડે છે.

(૨૪) ક્રમવાળી સિદ્ધતા, ક્રમ વિરૂદ્ધ સિદ્ધતા અને વ્યત્યાસ એ શબ્દ સમજાવો.

જ—પ્રમેયના સાધ્યમાંની બાબત ખરી છે એમ માનીને સિદ્ધતા કરીએ છીએ તેને ક્રમવાળી સિદ્ધતા કહે છે.

પ્રમેયની સાધ્યમાંની બાબતો ખોટી છે એમ ધારવાથી પક્ષ સાથે અથવા પહેલાં સિદ્ધ કરેલી બાબતો સાથે વિરોધ આવે છે એવું બતાવવું તેને ક્રમવિરૂદ્ધ સિદ્ધતા કહે છે.

કોઈ પણ સિદ્ધાંતમાંના પક્ષને બદલે અથવા પક્ષમાં અનેક બાબતો હોય તો તેમાંની કોઇ પણ એક બાબતને બદલે તેમાંનું સાધ્ય મૂકયું હોય અને સાધ્યને બદલે પક્ષ અથવા પક્ષમાંની આપેલી એક બાબત મૂકી હોય તો એવી રીતે જે સિદ્ધાંત થાય છે તેને મૂળ સિદ્ધાંતનો વ્યત્યાસ કહે છે. જેમકે—" સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે " આ મૂળ સિદ્ધાંત ગણ્યો હોય તો સમકોણ ત્રિકોણ સમબાજુ હોય છે ' આ તેનો વ્યત્યાસ કહેવાય.

(૩૬) વ્યત્યાસ સિદ્ધાંતો કયા કયા છે?

જ—૧ અને ૨, ૪ અને ૫ થી ૬, ૧૨ અને ૧૩, ૧૬ અને ૧૭, ૧૯ અને ૨૦, ૨૧ અને ૨૩.

(૩૭) ક્રમ વિરૂદ્ધ સિદ્ધાંતોથી કયા કયા સિદ્ધાંતો સિદ્ધ થાય છે?

જ—૬, ૧૪, ૧૭ અને ૨૦.

(૩૮) કોઇ પણ સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામાં સામાન્ય રીતે કયા ભાગો હોય ?

જ—(૧) સામાન્ય પ્રતિજ્ઞા (મથાળું). (૨) પક્ષ, (૩) સાધ્ય (૪) રચના (૫) સિદ્ધતા.

(૩૯) સિદ્ધાંતોના કેટલા ભાગ કર્યા છે ?

જ—બે. (૧) પ્રમેય, (૨) કૃત્ય.

પ્રમેય—જે શબ્દ સમુહમાં કાંઇ સિદ્ધ કરેલું હોય તે શબ્દ સમુહને પ્રમેય કહે છે. જેમકે—સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ થશે.

કૃત્ય—જે શબ્દ સમુહમાં કાંઇ રચના કરી બતાવેલી હોય છે તે શબ્દ સમુહને કૃત્ય કહે છે. જેમકે—એક આપેલા કોંસને દુ૰ ભાગવો છે.

(૪૦) ત્રિકોણનાં અંગ કેટલાં અને કયાં કયાં છે ?

જ—૭ છે. ત્રણ બાજુ અને ત્રણ ખુણા.

(૪૧) ત્રિકોણો કેટલી જાતના છે અને કયા કયા ? તેમનાં નામ (વિભાગ) પાડવામાં શા ઉપર આધાર રહેલો છે તે સમજાવો.

જ—ત્રિકોણ ૬ પ્રકારના છે. (૧) સમબાજુ ત્રિકોણ. (૨) સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ, (૩) વિષમબાજુ ત્રિકોણ, (૪) કાટખુણ ત્રિકોણ (૫) પહોળખુણ ત્રિકોણ (૬) સાંકડખુણ ત્રિકોણ.

ત્રિકોણના નામ એટલે વિભાગ પાડવામાં બાજુઓ અને ખુણાઓ ઉપર આધાર રહેલા છે.

(૪૨) લીટીઓ કેટલી જાતની છે અને કઇ કઇ ?

જ—બે જાતની છે. (૧) સીધીલીટી (૨) વક્રલીટી.

(૪૩) સદ્દાઇ કેટલી જાતની છે અને તે કઇ કઇ ?

જ—બે જાતની છે (૧) સીધાસદ્દાઇ, (૨) વક્રસદ્દાઇ.

(૪૪) પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ આપો તથા સમજાવો.

જ—એક સીધીલીટી અને તેને છેદનારી બીજી સીધી લીટી. એ બંને સીધી લીટીઓ એક ત્રીજી સીધી લીટીને સમાંતર હોઇ શકે નહિ.

સગજુતી નવી ભૂમિતિ પૃષ્ટ ૧૪૨ મે આપી છે.

(૪૫) ત્રિકોણો એક રૂપ છે એટલે શું ?

જ—જો એક ત્રિકોણના ખુણા તથા બાજુઓ બીજા ત્રિકોણના ખુણા તથા બાજુઓની બરાબર હોય તેમજ ક્ષેત્રફળમાં પણ બરાબર હોય ત્યારે તે બે ત્રિકોણો એક રૂપ છે એમ કહેવાય છે.

(૪૬) જે ત્રિકોણો ક્ષેત્રફળમાં સરખા હોય તે એક રૂપ હોઇ શકે કે નહિ ?

જ—જે ત્રિકોણો ક્ષેત્રફળમાં બરાબર હોય તેઓ રૂપમાં એક હોઇ શકે નહિ પણ એક રૂપ હોય તે ક્ષેત્રફળમાં બરાબર હોઇ શકે છે.

(૪૭) ત્રિકોણો એક રૂપ (બધી રીતે સરખા) ક્યારે થઇ શકે છે ? એવાં સિદ્ધાંતો ક્યા ક્યા છે ?

જ—બે ત્રિકોણોમાં નીચે પ્રમાણે પક્ષ હોય તો તે ત્રિકોણ એક રૂપ થાય છે.

(૧) બે બાજુ અને તેમની વચ્ચેનો ખુણો સરખાં હોય.

(૨) બે ખુણા અને મળતી આવતી બાજુ સરખા હોય.

(૩) ત્રણ બાજુઓ સરખી હોય.

(૪) કાટખુણત્રિકોણનાં કર્ણ અને એક બાજુ સરખાં હોય.

એવા સિદ્ધાન્તો=૧૦, ૧૧, ૧૪, ૧૫.

(૪૮)—ત્રિકોણ ક્યારે એક રૂપ થઇ શકતા નથી ?

જ-ત્રિકોણના ૭ અંગોમાંથી પ્રશ્ન ૪૭ સિવાયનાં ગમે તે ત્રણ સરખાં આપ્યાં હોય તે ત્રિકોણો એક રૂપ થઇ શકતા નથી જેમકે—બે ત્રિકોણોમાં ખુણાઓ સરખા આપ્યા હોયતો તે ત્રિકોણો એક રૂપ થતા નથી. આ સિદ્ધાંતમાં પ્રમેય સિદ્ધાંત ૧૪ માનો વ્યત્યાસ બની શકે નહિ.

(૨) બે ત્રિકોણોમાં એકની બે બાજુઓ અને તેમાંની એકની સામેનો ખુણો અનુક્રમે બરાબર આપ્યાં હોય તો તે ત્રિકોણો એક રૂપ થઇ શકતા નથી.

વ્યાખ્યાઓ.

૧. જે આકૃતિની હદ એકજ અખંડ વક્ર લીટીથી દર્શાવાય છે અને જેમાં એક એવું બિંદુ હોય છે કે તેમાંથી તે વક્રલીટી સુધી ગમે તેટલી સીધી લીટીઓ દોરી હોય તો પણ તે બધી સરખી થાય છે. તે આકૃતિને વર્તુળ કહે છે.

૨. વર્તુળની હદ દેખાડનાર વક્રલીટીને તેનો પરિઘ કહે છે.

૩ પરિઘના કોઇપણ ભાગને કૌંસ કહે છે.

૪. વર્તુળના જે બિંદુમાંથી પરિઘ સુધી દોરેલી સીધી લીટીઓ બધી સરખી હોય છે તેને વર્તુળનું મધ્યબિંદુ કહે છે.

૫. મધ્યબિંદુથી પરિઘ સુધી દોરેલી કોઇ પણ સીધીલીટીને ત્રિજ્યા કહે છે.

૬. વર્તુળમાં જે સીધીલીટી મધ્યબિંદુમાં થઇને પરિઘ ઉપર બન્ને બાજુએ હદ પામે છે તેને વ્યાસ કહે છે.

૭. જે સીધીલીટી વર્તુળમાં રહી પરિધ ઉપર હદ પામે છે તેને જ્યા કહે છે.

૮. એક લીટીપર બીજી લીટી પડી હોય ત્યારે તે (બીજી) લીટીની બન્ને બાજુના ખુણા સરખા થાય, તેા તેમાંથી દરેક ખુણાને કાટખુણેા કહે છે.

૯. બે લીટીઓ જો કાટખુણે છેદે તેા દરેક એક બીજાને લંબ છે એમ કહેવાય છે.

૧૦. કાટખુણાથી નાના ખુણાને સાંકડેા ખુણેા કહે છે.

૧૧. કાટખુણાથી મેાટા ખુણાને પહેાળેા ખુણેા કહે છે.

૧૨. જે બે ખુણા મળીને એક કાટખુણેા બને છે તેમને એક બીજાના કેાટીખુણા કહે છે.

૧૩. જે બે ખુણા મળીને બે કાટખુણા બરાબર થાય છે. તેમને એક બીજાના ન્યુનતાપુરક ખુણા કહે છે.

૧૪. બે લીટીએા મળીને ખુણેા થાય છે, તેમને તે ખુણાના ભૂજ કે બાજુ કહે છે.

૧૫. ખુણાના ભુજ એક બીજાને જે બિંદુમાં મળે છે તે બિંદુને ખુણાનું શિરેાબિંદુ કહે છે.

૧૬. જ્યારે બે ખુણા એક બીજાને અડકેલા હેાય છે, ત્યારે તેમને પાસેના ખુણા કહે છે.

૧૭. કેાઇ પણ સીધી કે વાંકી લીટીને જે બિંદુમાં છેદવામાં આવે છે, તે બિંદુને છેદનબિંદુ કહે છે.

૧૮. બે કાટખુણાથી મેાટા અને ચાર કાટખુણાથી નાના ખુણાને બહિર્વક્રખુણેા કે બહિર્વક્રકેાણ કહે છે. અથવા ખુણાની ફરતેા ભૂજ ચાર થતેા વર્તુળના અડધા ભાગ કરતાં વધારે ભાગમાં

થઇને જવાથી જે ખુણો થાય છે તેને બહિર્વક્રકોણ કહે છે, આ બેમાંથી ગમે તે એક વ્યાખ્યા આપે તોપણ ચાલે.)

૧૯. બે કાટખુણાથી નાના ખુણાને અંતર્વક્રકોણ કહે છે.

સૂચના—બે લીટીઓની વચ્ચેનો ખુણો માપતી વખતે અંતર્વક્રખુણો લેવાનો રિવાજ છે, એ ધ્યાનમાં રાખવું.

૨૦. ત્રણ બાજુ કે સીધી લીટીઓવડે જેની હદ બંધાએલી હોય છે તે આકૃતિને ત્રિકોણ કહે છે.

૨૧. જે લીટીઓ (સપાટીમાં એકજહોય તે.) કોઇ પણ બાજુએ ગમે તેટલી વધારી હોય તે છતાં પણ એક બીજાને મળતી નથી તે સમાન્તર લીટીઓ કહેવાય છે.

૨૨. કાટખુણો કરનારી બે બાજુઓને ભૂજ કહે છે.

૨૩. ત્રિકોણ જે બાજુ ઉપર ઉભો છે એમ આપણે ધારીએ છીએ, તે બાજુ તેનો પાયો કહેવાય છે.

૨૪, ત્રિકોણની પાયાની સામેના ખુણાને શિરોબિંદુ આગળનો ખુણો કહે છે.

૨૫. ત્રિકોણના શિરોબિંદુમાંથી પાયા ઉપર દોરેલા લંબને તેની ઉંચાઇ કહે છે.

૨૬. જે ત્રિકોણની ત્રણે બાજુ સરખી હોય તેને સમબાજુ ત્રિકોણ કહે છે.

૨૭. જે ત્રિકોણની બે બાજુ સરખી હોય તેને સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ કહે છે.

૨૮. જે ત્રિકોણની ત્રણે બાજુ અસમાન એટલે વિષમ હોય તેને વિષમબાજુ ત્રિકોણ કહે છે.

ટીપ—દરેક સમબાજુ ત્રિકોણ સમદ્વિબાજુ હોય છે; પરંતુ

સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ સમબાજુ હોતા નથી.

૨૯. જે ત્રિકોણનો એક ખુણો કાટખુણો હોય તે ત્રિકોણને કાટખુણુ ત્રિકોણ કહે છે.

૩૦. જે ત્રિકોણનો એક ખુણો પહોળો ખુણો હોય તે ત્રિકોણને પહોળખુણુ ત્રિકોણ કહે છે.

૩૧. જે ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા સાંકડા હોય છે તેને **સાંકડ-ખુણુ** ત્રિકોણ કહે છે.

૩૨. ચારથી વધારે સીધી લીટીઓ વડે જેની હદ બંધાઈ હોય એવી કોઇ પણ આકૃતિને **બહુકોણાકૃતિ** કહે છે.

૩૩. ચાર સીધી લીટીથી જેની હદ બંધાઇ હોય એવી આકૃતિને **ચતુષ્કોણ** કે **ચોખુણુ** કહે છે.

૩૪. પાંચ સીધીલીટીથી ઘેરાયેલી આકૃતિને **પંચકોણ** કહે છે.

૩૫. છ સીધીલીટીથી ઘેરાયેલી આકૃતિને પટકોણ કહે છે.

૩૬. સાત સીધીલીટીથી ઘેરાયેલી આકૃતિને **સપ્તકોણ** કહે છે.

૩૭. આઠ સીધી લીટીથી ઘેરાએલી આકૃતિને **અષ્ટકોણ** કહે છે.

૩૮. જે આકૃતિની બધી બાજુઓ સરખી અને બહારના ખુણા સરખા હોય તેને **નિયમિત આકૃતિ** કહે છે.

૩૯. ત્રિકોણના કોઈ પણ શિરોબિંદુમાંથી સામી બાજુના મધ્યબિંદુ સુધી દોરેલી લીટી ત્રિકોણની મધ્યગા કહેવાય છે.

૪૦. જે ચતુષ્કોણની સામસામી બાજુઓ સમાન્તર હોય છે તેને **સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણ** કહે છે.

૪૧. જે ચતુષ્કોણની બધી બાજુઓ સરખી હોય છે અને બધા ખુણા કાટખુણા હોય છે તેને **ચોરસ** કહે છે.

૪૨. જે ચતુષ્કોણના સર્વ ખુણા કાટખુણા હોય છે અને

સામસામી બાજુઓ સરખી હોય છે તેને **લંબચોરસ** કહે છે.

૪૩. જે ચતુષ્કોણની સર્વ બાજુઓ સરખી હોય છે અને બધા ખુણા તિર્યંક (બે સાંકડા ને બે પહોળા) હોય છે તેને **સમપ્રતિ ભૂજ ચતુષ્કોણ** કહે છે.

૪૪. જે ચતુષ્કોણના સર્વ ખુણા કાટખુણા હોય છે તેને **કાટખુણ ચોખુણ** કહે છે.

૪૫. જે ચતુષ્કોણની બાજુઓ નાની મોટી હોય છે તેમજ ખુણા પણ નાના હોય છે તેને **વિષમબાજુ ચોખુણ** કહે છે.

૪૬. જે ચોખુણની ફક્ત બેજ બાજુ સમાન્તર હોય તો તેને **સમલંબ ચોખુણ** કહે છે.

૪૭. સર્વ પદાર્થોને લંબાઈ, પહોળાઇ અને જાડાઇ હોય છે માટે સર્વ પદાર્થોને **ત્રિપરિમેયાત્મિક** (ત્રણ પરિમેયોવાળા) કહે છે.

૪૮. કોઇ પણ પદાર્થ જે બાજુએ વધતો જતો દેખાય છે, તે બાજુને તે પદાર્થની **લંબાઇ** કહે છે.

૪૯. લંબાઇની સાથે કાટખુણો કરનારી આડી બાજુને તેની **પહોળાઇ** કહે છે.

૫૦. લંબાઈ તથા પહોળાઇ બન્નેની જોડે કાટખુણો કરનારી (અથવા બન્ને પર ઉભી આવેલી) બાજુને તેની **જાડાઇ** કહે છે.

૫૧. જેને લંબાઇ અને પહોળાઇ હોય છે પણ જાડાઇ બીલકુલ હોતી નથી તેને **પૃષ્ઠ** કહે છે.

૫૨. કોઇ પણ પૃષ્ઠ બધી દિશાઓમાં એકજ સીધી લીટીમાં વધાર્યું હોયતો તે જે જગા રોકે છે તેને તે પૃષ્ઠની **સપાટી** કહે છે.

૫૩. કોઇ પણ લીટીનો ગમે તે ભાગ ઉચકીને તેજ લીટીના કોઈ પણ ભાગ ઉપર મૂક્યો હોય તો તેપર બરોબર બેસે, તો તેને **સીધી લીટી** કહે છે.

૫૪. જેને લંબાઇ છે પણ પહોળાઇ નથી તેને **લીટી** કહે છે.

૫૫. જેને સ્થિતિ છે પણ મહત્વ નથી તેને **બિંદુ** કહે છે.

૫૬. જે શબ્દ સમુહમાં, (૧) કાંઇ સત્ય સિદ્ધ કરેલું હોય છે અથવા (૨) કંઈ રચના કરી બતાવવી હોય છે, તે શબ્દ સમુહને **સિદ્ધાંત** કહે છે. તેમાં પહેલાને **પ્રમેય** અને બીજાને **કૃત્ય** કહે છે.

૫૭. જે સિદ્ધાંત બીજા કોઇ સિદ્ધાંતમાંથી એમને એમ નીકળે છે, અથવા જે તેની મદદથી ટુંકામાં સિદ્ધ થાય છે, તેને તે સિદ્ધાંતનો **ઉપસિદ્ધાંત** કહે છે.

૫૮. અમુક એક અથવા વધારે બાબતો આપેલી છે અને અમુક એક બાબત સિદ્ધ કરવી છે એવું જે શબ્દ સમુહમાં જણાવેલું હોય છે તેને **પ્રતિજ્ઞા** કહે છે."

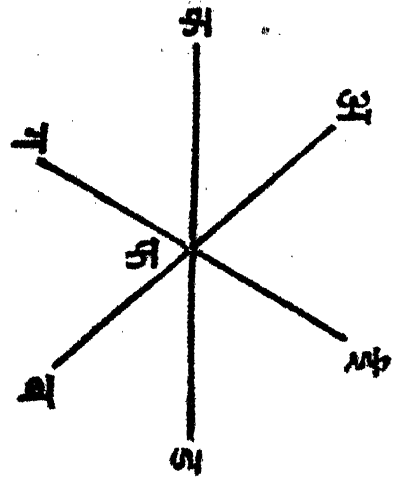
૫૯. કોઈ પણ સિદ્ધાંતમાં જે બાબતો આપેલી હોય છે તે બધી એકઠી મળીને તે સિદ્ધાંતમાંનો **પક્ષ** કહેવાય છે.

૬૦. કોઇપણ સિદ્ધાંતમાં જે બાબત સિદ્ધ કરવાની હોય છે, અથવા જે એક કૃતિ કરવાની હોય છે, તે તે સિદ્ધાંતમાંનું **સાધ્ય** કહેવાય છે.

૬૧. કોઇ એક સિદ્ધાંતનો સાધ્ય તે બીજાનો પક્ષ હોય અને પહેલાનો પક્ષ તે બીજાનો સાધ્ય હોય તો તે એક બીજાનો **વ્યુત્યાસ** કહેવાય.

ઉપસિદ્ધાંતો.

પ્રમેય ૧ લાનો ઉપસિદ્ધાંત—એક બિંદુમાંથી અનેક લીટીઓ દોરી હોય તો તે લીટીઓ વચ્ચે થતા સર્વ ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર હોય છે.



રચના—कड લીટી ઉપર अफ અને इफ લીટીઓ પડે છે.

∴∠कफअ+∠अफइ+∠इफड= બે કાટખુણા.

તેજ પ્રમાણે कड ઉપર गफ અને बफ લીટીઓ પડે.

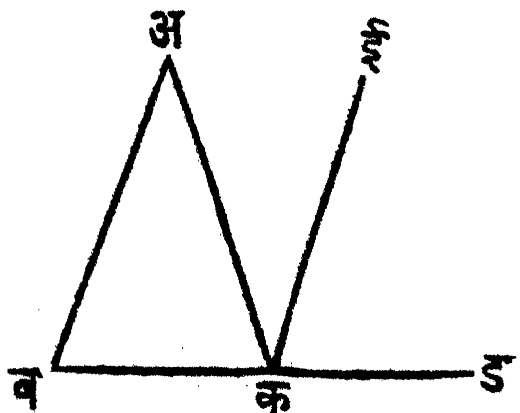
∴∠कफग+∠गफब+∠डफब= બે કાટખુણા.

∴∠कफअ+∠अफइ+∠इफड +∠कफग+∠गफब+∠डफब= ચાર કાટખુણા.

સિદ્ધાંત ૬ ઠ્ઠાનો ઉપસિદ્ધાંત—જે બે ખુણાની બાજુઓ સમાન્તર હોય તે ખુણા સરખા અથવા ન્યુનતાપૂરક હોય છે.

આ ઉપસિદ્ધાંતના ચાર પ્રકાર છે. (નવી ભુમિતિમાં છઠ્ઠો સિદ્ધાંત નીચે આપેલી વિગત જોઈ લેવી.

પ્રમેય ૮ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧) ત્રિકોણની એક બાજુ વધારવાથી થતો બહારનો ખુણો તેની પાસેના સિવાયના અંદરના બે ખુણાના સરવાળાની બરાબર હોય છે.



પક્ષ-अबकત્રિકોણની बक બાજુ ड સુધી લંબાવી છે.

સાધ્ય-अकड ખુણો अबक +बअक ખુણાનીબરાબર થશે

રચના-अब ને સમાંતર कइ દોરો.

(સિદ્ધતા—अ ને कइ સમાંતર લીટીઓને अक લીટી મળે છે માટે ∠अ=अकइ (પ્ર૦ ૬) અને તેજ સમાંતર લીટીઓને बड લીટી મળે છે માટે ∠ब ખુણો=∠इकड (પ્ર૦ ૬) માટે ∠अ+∠ब=अकइ+इकड=∠अकड

(૨) ત્રિકોણના કોઇપણ બે ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણાથી ઓછો હોય છે.

પ્રમેય સિદ્ધાંત ૮ મા પ્રમાણે જ્યારે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણાની બરાબર છે તો તે તો પૈકી કોઇ પણ બે ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા કરતાં ઓછો જ હોવો જોઇએ.

(૩) ત્રિકોણની એક બાજુ વધારવાથી બનેલો બહારનો ખુણો તેની પાસેના સિવાયનો કોઇપણ અંદરના ખુણાથી મોટો હોય છે.

સૂચના—પ્રમેય સિદ્ધાંત-૮ ના ઉપસિદ્ધાંત ૧ લા મુજબ રચના કરી આકૃતિ દોરવી.

बअ અને कइ સમાંતર લીટીઓને अक લીટી મળે છે માટે ∠अ ખુણો=∠अकइ (પ્ર૦ ૬) अकइ ખુણા કરતાં अकड ખુણો મોટો, માટે अ ખુણા કરતાં પણ अकड ખુણો મોટો, (આ-વીજ રીતે ब ખુણાથી પણ अकड ખુણો મોટો કરી શકાશે.

(૪) દરેક ત્રિકોણમાં ઓછામાં ઓછાબે ખુણા સાંકડાખુણાહોયછે.

ધારો કે બે સાંકડાખુણા ન હોય અને એકજ સાંકડોખુણો હોય તો ત્રિકોણના ત્રણ ખુણા પૈકી બાકીના બે ખુણા કાટખુણા કે પહોળાખુણા હોવા જોઇએ. ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર છે. (પ્ર૦ ૮) (તેથી જો બે કાટખુણા કે પહોળા ખુણા હોય તો તેજ બે ખુણાનું માપ બે કાટખુણાથી વધારે થાય.) ત્રિકોણના બે ખુણા બે કાટખુણા હોય તો બે કાટખુણા અને બે પહોળાખુણા હોય તો તે બે કાટખુણાથી વધારે થાય, અને ત્રીજા

ખુણાનું (સાંકડાખુણાનું) માપ વધારવાથી તો તેથી પણ વધારે થઇ જાય. આવી રીતે જ્યારે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણાથી વધારે થાય તો ત્રિકોણ બનેજ નહિ માટે ત્રિકોણમાં ઓછામાં ઓછા બે સાંકડા ખુણા હોવાજ જોઇએ.

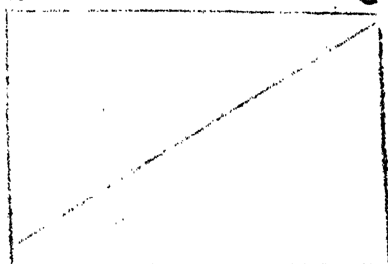
(૫) જો એક ત્રિકોણના બે ખુણા અનુક્રમે બીજા ત્રિકોણના તે ખુણાની બરાબર હોય તો તેમનો ત્રીજો ખુણો પણ સરખો હોય છે.

સૂચના—બે ત્રિકોણો કાઢી સિદ્ધાંતના પહેલા અક્ષરો મૂકવા.

ધારો કે **अबक** અને **डइफ** ત્રિકોણ આપેલા છે તેમાં દરેક ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણાના બરાબર છે (પ્ર૦ ૮) માટે **अबक** ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો **डइफ** ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાના સરવાળા સાથે બરાબર પણ તે ત્રણ પૈકી એક ત્રિકોણના કોઇ પણ બે ખુણા તે બીજા ત્રિકોણના કોઇપણ બે ખુણાની અનુક્રમે બરાબર છે માટે બાકી રહેલો ત્રીજો ખુણો તે બીજા ત્રિકોણના બાકી રહેલા ત્રીજા ખુણાની બરાબર રહેશે; કારણકે સમપરિમિતોમાંથી સમપરિમિતો બાદ કરવાથી બાકી સમ રહે.

(૬) ચતુષ્કોણના ચાર ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર હોય છે.

રચના—**ब** ને **ड** બિંદુ સાંધ્યાં



સિદ્ધતા—**अबड** ત્રિકોણના

∠**अबड**+∠**बडअ**+∠**डअब**= + બે કાટખુણા બરાબર પ્ર૦ ૮)

बकडત્રિકોણના∠**बडक**+∠**बकड**

∠**डबक** ખુણા=૨ કાટખુણા (પ્ર૦૮)

માટે ∠अबड+∠बडअ+∠डअब+∠बकड+∠कडब+∠डबक =૪ કાટખુણા. પરંતુ ∠अबड+∠डबक=∠ब ખુણો છે અને ∠बडअ+∠कडब=∠ड ખુણો છે માટે ∠अ+∠ब+∠क+∠ड=૪ કાટખુણા.

પ્રમેય ૯ નો ઉપસિદ્ધાંત—स બાજુવાળી સીધીલીટી આકૃતિના અંદરના ખુણાઓનો સરવાળો (૨ स–૪) કાટખુણા થાય છે.

સૂચના-सબાજુવાળી સીધીલીટી આકૃતિ આપી છે એટલે કે स એટલે તમે તમારી મરજીમાં આવે તેટલી સીધીલીટીઓવાળી આકૃતિ ધારી લો. આ સિધ્ધાંત સિધ્ધ કરવામાં स બાજુ શબ્દજ રાખેલો છે, પણ તેને બદલે તમારે જેટલી બાજુવાળી આકૃતિ કાઢવી હોય તેટલો આંકડો મુકવો.

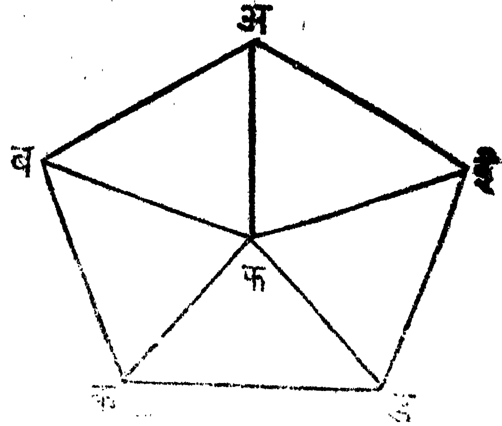
स બાજુવાળી સીધીલીટી આકૃતિ કાઢી તેની અંદર એક બિંદુ લેવું તે બિંદુ તે સાથે તે આકૃતિના દરેક બિંદુને સાંધવું જેથી सત્રિકોણ જેટલી બાજું તેટલા ત્રિકોણ તે આકૃતિના થશે. દરેક ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર છે (પ્ર૦ ૮) માટે स ત્રિકોણના બધા ખુણાનો સરવાળો ૨ स કાટખુણા થશે. પરંતુ તે આકૃતિના મધ્યબિંદુ આગળના ખુણાઓનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર છે. (પ્ર૦ ૧ ના ઉપસિધ્ધાંત) માટે તે (ચાર કાટખુણા) ૨ स માંથી બાદ કરતાં તે આકૃતિના બધા ખુણા મળી ૨ स–૪ કાટખુણા થશે.

બીજી રીત—स બાજુ એટલે પાંચ સીધીલીટીવાળી આકૃતિ લઇએ. (તમારે તમારી મરજી પ્રમાણે જેટલી બાજુવાળી આકૃતિ લેવી હોય તેટલી બાજુવાળી આકૃતિ લેવી.)

अबकडइ એક સીધીલીટી આકૃતિ છે તેના બધા ખુણાનો સ-

રવાળો ૫×૨=૧૦−૪=૬ ાટખુણા બરાબર થશે.

રચના—આપેલી આકૃતિની વચ્ચે એક फ બિંદુ લઇતેને દરેક શિરોબિંદુસાથે સાંધોજેથીપાંચત્રિકોણ થશે.



સિદ્ધતા—દરેક ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર છે (પ્ર૦ ૮ એટલે પાંચ ત્રિકોણના થઇને ૫×૨=૧૦ કાટખુણા થાય પરંતુ फ બિંદુ આગળના ખુણા મળી ચાર કાટખુણા બરાબર છે. (પ્ર૦ ૧ ના ઉપસિધ્ધાંત ૧ પ્રમાણે તે બાદ કર્યા તેા ૧૦−૪=૬ કાટખુણા તે આકૃતિની અંદરના ખુણાનો સરવાળો થયેા.

સુચના—આ ઉપરથી એવો નિયમ નીકળે છે કે હરકોઇ સીધીલીટી આકૃતિના બધા માંહેના ખુણા મળીને તે આકૃતિની બાજુથી બમણા ઓછા ૪ કાટખુણા થાય છે.

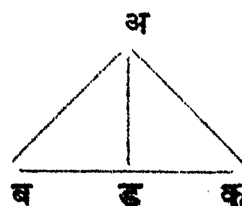
પ્રમેય ૧૨ ના ઉપસિદ્ધાંત—(૧) સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણના પાયાની સામેના ખુણાને દુભાગનારી લીટી (૧) પાયાને દુભાગે છે. (૨) પાયાપર લંબ હોય છે અને (૩) ત્રિકોણને દુભાગે છે.

પક્ષ—∠बअड=∠डअक

સાધ્ય—(૧) बड=डक થશે.

(૨) ∠बक ઉપર अड લંબ થશે.

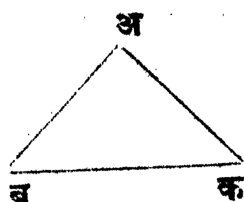
(૩) △ अबड =△ अडक



સિદ્ધતા—अबड અને अडक ત્રિકોણમાં अड=अक છે. अड

બંનેમાં સાધારણ છે અને बअड ખુણો डअक છે માટે ત્રિકોણ એક ૩૫ (પ્ર૦ ૧૦) માટે बड=डक (૧) અને अडक ખુણો=अडब ખુણો માટે अड લીટી बक પર લંબ છે.

(૨)—સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે.



પક્ષ—अबक ત્રિકોણ સમબાજુ છે.

સાધ્ય—તો તે સમકોણ થશે.

સિદ્ધતા—अब=अक માટે अबक ખુણો=अकब ખુણો (પ્ર૦ (૧૨) अब=बक છે માટે ∠बअक=∠अकब (પ્ર૦ ૧૨) એક૦ વાર अबक=अकब અને બીજીવાર अकब=बअक માટે ત્રણે બરાબર એટલે તે સમકોણ ત્રિકોણ થયો.

(૩)—સમબાજુ ત્રિકોણનો દરેક ખુણો ૬૦ અંશનો હોય છે.

સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે એટલે તેના ત્રણ ખુણા સરખા હોય છે (પ્ર૦ ૧૨ ના ઉપ૦ ૨ પ્રમાણે) ત્રિકોણના ત્રણ ખુણા=૨ કાટખુણા=૧૮૦ અંશ છે માટે ૧૮૦÷૩=૬૦ અંશનો દરેક ખુણો થયો.

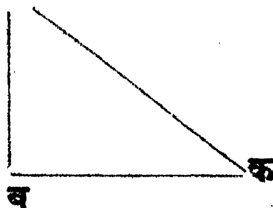
પ્રમેય ૧૩નો ઉપસિદ્ધાંત—સમકોણ ત્રિકોણ સમબાજુ હોયછે.

સૂચના—ત્રિકોણ કાઢી તેના ઉપર अबक નામ લખવું.

ब ખુણો=क ખુણો છે માટે अब=अक (પ્ર૦ ૧૩) अ ખુણો =ब ખુણો છે માટે बक=अक (પ્ર૦ ૧૩) હવે अब=अक અને अक=बक થયા. માટે ત્રણ બાજુ અરસપરસ બરાબર એટલે સમબાજુ ત્રિકોણ થયો.

પ્રમેય ૧૭ નો ઉપસિદ્ધાંત-ત્રિકોણમાંના સૌથી મોટા ખુણાની સામેની બાજુ સૌથી મોટી હોય છે અને સૌથી નાના ખુણાની સામેની બાજુ સૌથી નાની હોય છે.

अबक ત્રિકોણમાં अब બાજુ સૌથી નાની અને अक બાજુ સૌથી મોટી છે તો ∠क સૌથી નાનો અને ∠ब સૌથી મોટો થશે.



સિદ્ધતા—अब કરતાં बक મોટી માટે ∠ क કરતાં अ ખુણો મોટો (પ્ર૦ ૧૭ बक કરતાં अक મોટી છે માટે अ ખુણા કરતાં ब ખુણો મોટો ∠क કરતાં ∠अ મોટો અને ∠अ કરતાં ∠ब મોટો માટે क ખુણો સૌથી નાનો અને ब ખુણો સૌથી મોટો છે.

પ્રમેય ૧૮ નો ઉપસિદ્ધાંત—કોઈપણ ત્રિકોણની બે બાજુની બાદબાકી ત્રીજી બાજુથી ઓછી હોય છે.

સૂચના—ત્રિકોણ કાઢી તેના ઉપર अबक નામ આપવું.

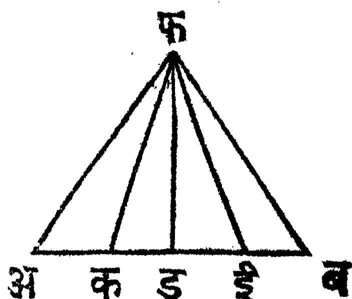
अब+अक બાજુ મળીને बक બાજુ કરતાં મોટી (પ્ર૦ ૧૮) તે દરેકમાંથી अक બાજુ બાદ કરી તો अब બાજુ बक અને अक બાજુની બાદબાકી કરતાં મોટી.

પ્રમેય ૨૧ નો ઉપસિદ્ધાંત—(૧) લીટીની બહારના કોઇ પણ બિંદુમાંથી તે લીટી સુધી બેજ સરખી લીટીઓ દોરી શકાય છે.

જ—એક લીટી લઇ તેની બહારના બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી કમ્પાસવતી એક કોંસ એવો મારો કે જે આપેલી લીટીને બે જગાએ છેદે. આ બે છેદના બિંદુ મધ્યબિંદુ સાથે જોડશો તો તે બે જોડનારી લીટીઓ સરખી થશે; કારણ કે તે એકજ વર્તુળની ત્રિજ્યા છે.

(૨) કોઇ પણ બિંદુમાંથી કોઇ પણ લીટી સુધી જે લીટીઓ દોરી શકાય તે પૈકી સૌથી નાની લીટી તે લીટીપર લંબ હોય છે.

अब લીટી ઉપર **फ** બિંદુમાં **फक**, **फड** અને **फइ** લીટીઓ દોરી છે તેમાં **फड** લીટી સૌથી નાની છે તો તે **अब** ઉપર લંબ થશે.



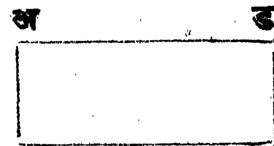
ધારો કે **फड** ટુંકામાં ટુંકી લીટી **अब** ઉપર લંબ નથી ત્યારે **फइ** લંબ છે. હવે **फइ** લંબ હોવાથી **फइड** ખુણો કાટખુણો છે માટે **फडइ** ખુણો નાનો (સાંકડો) હશે. તેથી **फड** બાજુ **फइ** કરતાં મોટી (પ્ર૦ ૭) **फड** તો સૈાથી નાની છે માટે એ અશક્ય, એટલે **फड** લીટીજ લંબ છે.

પ્રમેય ૨૨ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧)બેસમાન્તર લીટીઓ વચ્ચેનું અંતર (લંબાંતર) બધે ઠેકાણે સરખું હોય છે.

લીટીઓ (સમાન્તર=સમ+અંતર) જે લીટીઓની વચ્ચે સરખું અંતર હોય તોજ સમાન્તર લીટીઓ કહે છે, ધારો કે તે બે લીટીઓ વચ્ચે અંતર સરખું હોય નહિ તો એક બાજુએ બીજી બાજુ કરતાં વધારે અથવા ઓછું હોવું જોઇએ. જે બાજુ તરફ ઓછું અંતર હોય તે બાજુ તરફ તે બે લીટીઓને વધારીશું તો આગળ જતાં મળશે એ ખોટું, કારણ કે તે સમાન્તર લીટીઓ કહેવાય નહિ, માટે અંતર સરખુંજ હોવું જોઇએ.

(૨) સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણનો એ ખુણો કાટખુણો હોય તો

બાકીના બધા ખુણા કાટખુણા થશે.



પક્ષ—अबकड સામાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણનો ब ખુણો કાટખુણો છે.

સાધ્ય—બધા ખુણા કાટખુણા થશે.

સિદ્ધતા—अड અને बक સમાન્તર લીટીને अब મળે છે માટે अ+ब ખુણા=૨ કાટખુણા (પ્ર૦ ૬) તેમાંથી ब કાટખુણો છે તે બાદ કર્યો તો अ ખુણો કાટખુણો રહ્યો. ब ખુણો=ड ખુણો (પ્ર૦ ૨૨) માટે ड પણ કાટખુણો. अ ખુણો=क ખુણો, માટે क પણ કાટખુણો. ચારે ખુણા કાટખુણા થયા.

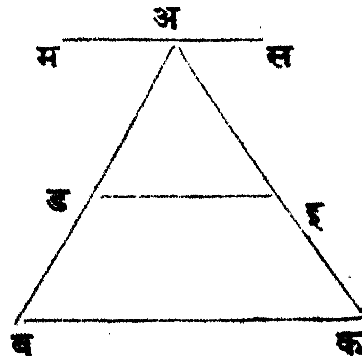
(૩) સામાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણની પાસપાસેની કોઇપણ બે બાજુઓ સરખી હોય તો સર્વ બાજુઓ સરખી હોય છે.

સૂચના—આકૃતિ કાઢી તેના ઉપર अबकड નામ લખવું.

ધારોકે अब ને बक બાજુઓ સરખી આપેલી છે. अब = कड (પ્ર૦૨૨) અને बक=अड (પ્ર૦૨૨) અને अब=बक પ્રતિજ્ઞા) માટે ચારે બરાબર.

પ્રમેયના ૨૪ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧)—જો ત્રિકોણની કોઇ પણ બાજુના મધ્ય બિંદુમાંથી પાયાને સમાન્તર લીટી દોરી હોય, તો, તે બીજી બાજુને દુભાગે છે

अबक ત્રિકોણની अब બાજુના મધ્યબિંદુ ड માંથી बक ને સામાન્તર डइ લીટી દોરી છે તો તે લીટીથી अइ=इक થશે.

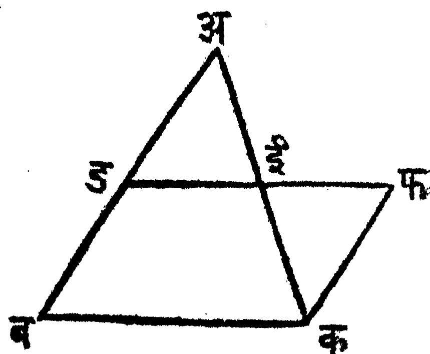


રચના—बक ને સામાન્તર अ બિંદુમાં થઇને જાય એવી मस લીટી દોરી.

સિદ્ધતા—मख, डइ અને बक સમાન્તર લીટીઓને अब લીટી છેદે છે અને તેથી તેના अड ને डब ગાળા સરખા થાય છે, તેા તેજ ત્રણ લીટીઓને છેદનારી अक લીટીના ગાળા अइ=इक.

(૨) ત્રિકેાણની બે બાજુઓનાં મધ્યબિંદુઓને સાંધનારી લીટી બીજી બાજુને (૧) સામાન્તર હેાય છે અને (૨) તેનાથી અર્ધી હેાય છે.

अबक ત્રિકેાણની अब ને अक બાજુઓની મધ્યબિંદુ, ड ને इ ને સાંધનારી લીટી डइ, बक ને સામાન્તર થશે અને बक થી અર્ધી થશે.



રચના—डइ બાજુને લંબાવી डइ=फइ રાખેા फ ને क બિંદુ સાંધેા.

સિદ્ધતા—अडइ અને इफक ત્રિકેાણમાં डइ=फक અને अइड ખુણેા=फइक ખુણેા (પ્ર૦ ૩ માટે બન્ને ત્રિકેાણ એક રૂપ) (પ્ર૦ ૧૦) માટે अडइ ખુણેા=इफक ખુણેા અને अड=कफ હવે अड=डब છે માટે डब=कफ, डब અને कफ લીટીઓને डफ લીટી મળે છે અને अडइ અને इफक વ્યુત્ક્રમખુણા બરાબર છે માટે बड અને फक લીટીઓ સમાન્તર (પ્ર૦ ૪ હવે बड અને फक લીટીઓ સરખી અને સમાન્તર થઇ માટે તેના એકજ તરફના છેડા સાંધનારી डफ અને बक લીટીઓ સરખી અને સમાન્તર એટલે તે બે લીટીઓ સમાન્તર થઇ.

डइ અને इफ લીટીઓ બરાબર છે માટે डक લીટી કરતાં डइ લીટી અર્ધી છે बक=डफ છે માટે डइ લીટી बक કરતાં અર્ધી.

પરીક્ષાના પ્રશ્નોત્તર,

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

૧૯૧૫.

(૧) **લડપ** આપેલો ખુણો છે અને **અક** માં **અ** એક આપેલું બિંદુ છે તો **અફ** માં **અ** આગળ એક ખુણો **લડપ** બરાબર કરો.

જ—નવી ભુમિતિ કૃત્ય ૧ જુઓ.

(૨) સામ સામેના ખુણા સરખા હોય એવો ચતુષ્કોણ સ- માન્તરબાજુ ચતુષ્કોણ છે તે સિદ્ધ કરો.

જ—નવી ભુમિતિ પ્રમેય ૨૩ નો ૩ જો ભાગ જુઓ.

(૩) સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણના કર્ણો અરસ્પરસ દુભાગે છે તે સાબિત કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૨ નો ૪ થો ભાગ જુઓ.

(૪) **અ** નામનો માણસ પશ્ચિમમાં ૭.૮ સેંટીમીટર જાય અને પછી ઉત્તરમાં ૧૨.૩ સેન્ટીમીટર જાય તો તો મૂળ જગાથી તેનું અંતર કેટલું?

જ—પ્રશ્ન ૧૪ તથા તેનો જવાબ જુઓ અંતર ૧૪.૬ સેંટી- મીટર થશે.

(૫) જ્યા, ત્રિજ્યા, કર્ણ, સપાટી, અર્ધવર્તુળ તથા લંબની વ્યાખ્યા લખો અને દરેકની આકૃતિ પાડીને સમજાવો.

જ—આગળ આપેલી વ્યાખ્યાઓ જુઓ.

૧૯૧૬.

૧ મુંબાઈથી લાહોર ઉત્તરે ૧૧૨૫ માઈલ છે, અને લાહોરથી નૈઋત્યમાં ૭૩૫ માઈલ કરાંચી છે. તો કરાંચીથી મુંબાઇ કેટલું?

જ—૧૫૦ માઇલે ૧ ઇંચ એ પ્રમાણે સ્કેલ થઇ આકૃતિ દોરવી. મુંબાઇનું એક ટપકું કલ્પી તેનાથી ઉત્તરે ૭·૫ ઇંચની લીટી દોરવી. તે લાહોરથી નૈઋત્ય ખુણામાં કરાંચી છે માટે લાહોરથી દક્ષિણની પશ્ચિમે ૪૫ અંશને ખુણે ૪·૯ ઇંચની લીટી દોરો જેથી કરાંચી આવશે પછી મુંબાઇ ને કરાંચી વચ્ચે લીટી દોરી વિભાજકથી તે લીટી માપશો તો ૫·૪ ઇંચ થશે માટે ૫·૪×૧૫૦= ૮૧૦ માઇલ, જવાબ.

૨ નીચેના માપ ઉપરથી આકૃતિ દોરો.

(अ) बक=૧·૮ સેં. મી. अ ખુણો=૯૦ અંશ અને क ખુણો = ૬૦ અંશ.

(ब) अब=कड=૨·૧ સેં. મી. बड=૨·૭ સેં. મી. અને बक=૩·૨ સેં. મી.

જ—(अ) अ ખુણો ૯૦ અને क ખુણો ૬૦ અંશનો છે માટે આગળ આપેલા પ્રશ્ન ૨૩ ના જવાબ મુજબ ત્રીજો ब ખુણો ૩૦ અંશનો આવ્યો. बक લીટી દોરી क છેડે क ખુણો ૬૦ અંશનો પ્રોટેક્ટરની મદદથી દોરવો. તે ब છેટે ब ખુણો પ્રોટેક્ટરની મદદથી ૩૦ અંશનો દોરવો. જેથી આ બે ખુણા દોરેલી લીટીઓ જે જગાએ મળે તે જગાએ अ નામ લખવાથી अबक ત્રિકોણ થશે.

(ब) પ્રથમ अब લીટી ૨·૧ સેં. મી. ની દોરવી. પછી अ બિંદુને મધ્યબિંદુ લઇ ૨·૧ સેં. મી ની ત્રિજ્યા લઇ એક કોંસ દોરો. ब બિંદુને મધ્યબિંદુ લઇ ૨·૯ સેં. મી. ત્રિજ્યા લઇ બીજો કોંસ દોરો. આ બંને કોંસ જ્યાં છેદે ત્યાં ड બિંદુ લો. ड ને अ બિંદુ સાંધો. ड ને ब બિંદુ સાંધો. ड બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી ૨·૯ સેં. મી. ની. ની ત્રિજ્યા લઇ એક કોંસ દોરો અને ब બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી ૩·૨ સેં. મી. ની ત્રિજ્યા લઇ એક કોંસ દોરો. આ બે

ક્રોસ એક બીજાને છેદે ત્યાં क બિંદુ લઇ ड ને क સાંધો તથા ब ને क બિંદુ સાંધો જેથી એક ચતુષ્કોણ अबकड થશે.

૩. (अ) જો બે કાટખુણ ત્રિકોણના કર્ણ સરખા હોય, અને એકની એક બાજુ બીજાની એક બાજુની બરાબર હોય, તો ત્રિકોણો બધી રીતે સરખા છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૫ જુઓ.

(ब) अबक ત્રિકોણમાં ब અને क ખુણાને દુભાગનારી લીટીઓ ड બિંદુમાં મળે તો अड લીટી अ ખુણાને દુભાગે છે.

૪. સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણના સામસામેના ખુણા સરખા હોય છે, અને કર્ણ એક બીજાને દ્વિભાગે છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૨ નો ૧ ને ૪ ભાગ જુઓ.

૫. (अ) अब લીટીના अ બિંદુમાંથી એક લંબ દોરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૪ ની બીજી રીત જુઓ.

(ब) ૭૫ અંશનો ખુણો પ્રોટેક્ટરની મદદ સિવાય બનાવો.

જ—પ્રથમ એક લીટી ઉપર લંબ દોરવો. જેથી ૯૦ અંશનો ખુણો થશે. હવે તેજ પાયા ઉપર એક સમબાજુ ત્રિકોણ દોરો કે જેથી તેનો દરેક ખુણો ૬૦ અંશનો થઇ કાટખુણાના બે ભાગ પડશે. ૬૦+૩૦ અંશ પછી ૩૦ અંશના ખુણાને દુભાગો ને તેમાંનો એક ખુણો ૬૦ અંશના ખુણા જોડે ભેળવો એટલે એક ખુણો ૭૫ અંશનો ને બીજો ૧૫ અંશનો થશે.

૧૯૧૭

(૧) નીચેની વ્યાખ્યાઓ આકૃતિઓ સાથે સમજાવો.

સમબાજુ ચતુષ્કોણ, સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ, જ્યાં ત્રિજ્યા કોટિખુણો, ન્યુનતાપૂરક ખુણો, પ્રતિપસિદ્ધાંત અને મધ્યગા.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂમિતિની સમજમાં વ્યાખ્યાઓ અનુક્રમે ૪૩, ૪૦, ૭, ૫, ૧૨, ૧૩.

મધ્યગા—વર્તુળનો વ્યાસ તે મધ્યગા કહેવાય છે તેમજ ત્રિકોણ કે ચોખુણના મધ્યબિંદુમાં થઇને જનારી લીટી પણ મધ્યગા કહેવાય છે.

પ્રતિસિદ્ધાંત—ક્રમવિરૂદ્ધ સિદ્ધતાવાળા સિદ્ધાંત.

(૨) નીચેના માપ ઉપરથી આકૃતિઓ દોરો.

(अ) अक=૭·૫ સેં. મી. अब=૪·૫ સેં. મી. અને ∠ ब=૯૦°

अब=कड=डअ ૪·૯ સેં.મી∠ अ=૬૦° અંશ,અને∠ ब=૫૧અંશ

જ—આ આકૃતિ થઇ શકતીજ નથી.

(૩) જો એક ત્રિકોણની બે બાજુ અને અંતર્ખુણો, બીજા ત્રિકોણની બે બાજુ અને અંતર્ખુણાની બરાબર હોય તો ત્રિકોણો સર્વ રીતે સરખા છે તે સિદ્ધ કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૦ મો જુઓ.

(૪) કોઇપણ ત્રિકોણમાં બે બાજુ મળીને ત્રીજી કરતાં મોટી છે અને કોઇપણ ત્રિકોણમાં બે બાજુઓનો તફાવત ત્રીજી કરતાં નાનો છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૮ અને તેનો ઉપસિદ્ધાંત જુઓ આ પુસ્તકમાં ઉપસિદ્ધાંતના વિષયમાં સિદ્ધ કરી બતાવ્યો છે.

(૪) એક આપેલા બિંદુમાંથી એક આપેલી લીટીને સમાન્તર લીટી દોરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૭ મું જુઓ.

(૬) ૭ ઇંચિ લીટીના છ સરખા ભાગ કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૧૩ મું જુઓ.

૧૯૧૮

(૧) ત્રિકોણના બે ખુણા નાના મોટા હોય, તો મોટા ખૂણાની સામેની બાજુ (નાના ખુણાની સામેની બાજુ કરતાં) મોટી હોય છે.

જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૭ મો જુએ.

(૨) જો એક ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ બીજા ત્રિકોણની ત્રણ બાજુની બરાબર હોય તો તે ત્રિકોણો એક હોય છે.

જ—નવી ભૂમીતિ પ્રથમ ૧૪ મો જુએ.

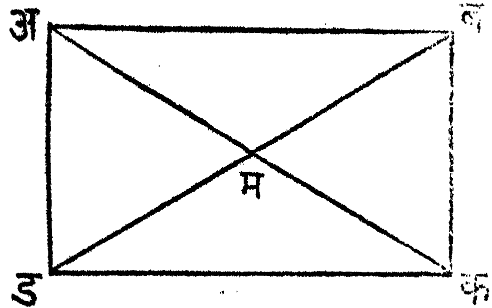
જો સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણના કર્ણો સરખા હોય તે કાટખૂણુ ચતુષ્કોણ હોય છે.

જ—પ્રમેય ૨૨ માનો ૮ મો પ્રશ્ન છે તે નીચે મુજબ સાબિત કરી શકાય છે.

પક્ષ—अवकड સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણના **अक** અને **वड** કર્ણ સરખા છે.

સાધ્ય—अवकड કાટખૂણુ ચતુષ્કોણ થશે.

સિદ્ધતા **अव** અને **कड** સામાન્તર લીટીઓને **वड** અને **अक** લીટીઓ છેદે છે.



તેથી વ્યુત્ક્રમ ∠ **अवड**=∠**वडक** અને ∠ **वअक**=∠**अकड**. તેજ પ્રમાણે **अड** તથા **वक** સમાન્તર લીટીઓને **वड** અને **अक** લીટીઓ છેદે છે તેથી ∠**डवक**=∠**अडव** અને ∠**डअक**=∠**अकव**, કર્ણની આજુબાજુના પાસપાસેના ખુણાઓ મેળવીએ તો આખા अ∠ =∠ **क** અને ∠ **व**=∠ **ड**.

अक અને **वड** સામાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણના કર્ણો છે તે **म** બિંદુ આગળ દુભાગાય છે. (પ્ર. ૨૨) બંને કર્ણો સરખા આપેલા છે માટે તેના ખંડ **अम वम, कम** અને **डम** સરખા છે. **डमक**

ત્રિકોણમાં डम અને डक બાજુઓ સરખી છે માટે ∠ मडक=मकड (પ્ર. ૧૨) પ્રથમ ∠ बअक=∠अकड બતાવી ગયા છીએ અને ∠ अकड=∠ मकड છે માટે ∠ वडक=∠ मडक છે. अमड ત્રિકોણમાં अम અને डम બાજુઓ સરખી છે માટે ∠ अडम=∠डअम છે જેથી આખો ∠बअड=∠ अडब છે, अब અને डक સમાન્તર લીટીઓને अड છેદે છે તેથી માંહેના બે ખુણાઓનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર છે (પ્ર. ૬) તે બંને ખુણા સરખા છે માટે દરેક એક એક કાટખુણો છે જેથી अ અને ड ખુણા કાટખુણા છે પ્રથમ બતાવી ગયા છીએ કે ∠ अ=∠ क અને ∠ ड=∠ ब માટે ∠अ,+∠ब+∠क+∠+ड ચારે કાટખુણા થયા તેથી अबकड કાટખૂણ ચતુષ્કોણ થયો.

(૩) આપેલી अब લીટી ઉપર अ બિંદુમાંથી લંબદોરો.

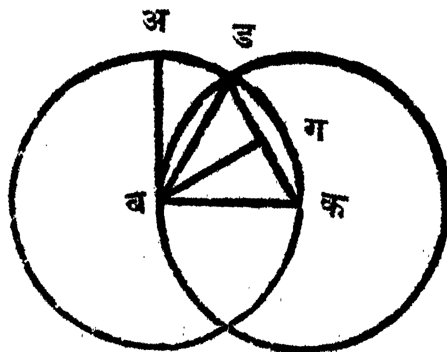
જ—નવી ભુમિતિ કૃત્ય ૪ થું.

કોણમાપકની મદદ લીધા વગર આપેલા કાટખુણાના ત્રણ સરખા ભાગ કરો. સિદ્ધતા આપવાની છે.

જ—૮ મા કૃત્યનો ૬ ઠ્ઠો પ્રશ્ન છે.

પક્ષ—अबक કાટખુણો છે.

સાધ્ય—તેના ત્રણ સરખા ભાગ કરવાના છે.



રચના—પ્રથમ बक પાયા ઉપર સમ બાજુ ત્રિકોણ કરવો

પડશે. ब મધ્યબિંદુ લઇને बक ત્રિજ્યાએ એક વર્તુળ દોરો, क મધ્ય-બિંદુ ધારી कब ત્રિજ્યાએ એક વર્તુળ દોરો. આ બે વર્તુળો ड બિંદુ છેદે છે ત્યાંથી ब અને क સુધી સીધી લીટી દોરો,

સિદ્ધતા—बक ને बड એકજ ગોળની ત્રિજ્યાઓ છે માટે બરાબર છે. તેમજ बक અને डक પણ એકજ ગોળની ત્રિજ્યાઓ છે માટે બરાબર છે તેથી बक=बड=डक માટે बकड સમબાજુ ત્રિકોણ થયો તેથી તે સમખુણ છે, ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાઓનો સરવાળો બે કાટખૂણા (૧૮૦°) બરાબર છે (પ્ર૦ ૮) આ ત્રણે ખૂણા સરખા છે માટે डबक ખુણો ૬૦° નો થયો જેથી ઉપરનો डबअ ખુણો (૯૦-૬૦=) ૩૦° નો રહ્યો.

હવે डबक ખૂણો જે ૬૦° નો છે તેને દુભાગ્યો (કૃ૦ ૨) જેથી डबग અને गबक એ દરેક ખૂણા ૩૦° ના થયા અને अकब કાટખુણાના अबड डबग અને गबक એ ત્રણ સરખા ભાગ થયા.

(૪) નીચેની બાબતો જરૂર પડે ત્યાં આકૃતિ દોરી સમજાવો.

વ્યુત્ક્રમખૂણા સંગતખૂણા સિધ્ધાંત ઉપસિધ્ધાંત. વ્યત્યાસ મધ્યગા, જ્યા. બહિર્વક્ર સીધીલીટી આકૃતિ, પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ.

જ—વ્યુત્ક્રમ અને સંગતખુણા માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂમિતિની સમજમાં પ્રશ્ન ૨૨ મો ઉત્તર

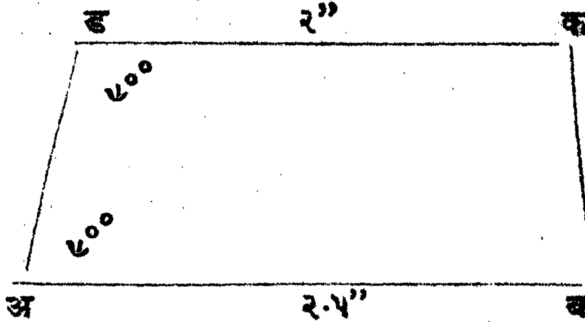
સિદ્ધાંત, ઉપસિધ્ધાંત, વ્યત્યાસ, જ્યા માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આખ્યાઓ અનુક્રમે ૫૬, ૫૭, ૬૧, ૭ મધ્યગા માટે જુઓ ૧૯૧૭ ની સાલના પ્રશ્ન ૧ લાનો ઉત્તર.

બહીર્વક્રસીધીલીટી—જે સીધી લીટીની બહિર્વક્રખુણો થાય છે તે સીધીલીટી. આ લીટીથી જે ખુણા થાય છે તે બે કાટખુણાથી મોટા અને ચાર કાટખૂણાથી નાના હોય છે.

આકૃતિ—એક અથવા વધારે લીટીઓથી અમુક પૃષ્ઠનો કોઈ પણ ભાગ ઘેરાય તો તે ઘેરાએલા ભાગને આકૃતિ કહે છે.

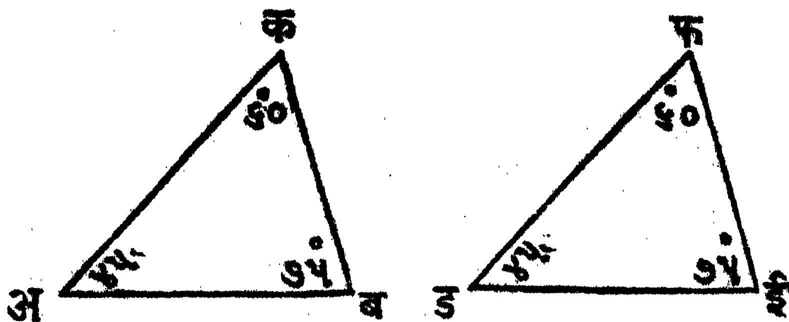
પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ જુઓ. નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૫ માં પૃષ્ટ ૧૪૨.

૫. નીચેની આકૃતિઓ દોરો.



(अ) अब=२·५ ઇંચ, अह=१ ઇંચ, बह=२ ઇંચ ∠अ= ∠ह=७०°.

(ब) अब=५ से. मि, अ=४५°, फ=६०° અને डइ=३·५ से. मि. ड=४५°, फ=६०° આ બે આકૃતિઓ વચ્ચે શો ફેર છે તે બતાવો.



३·५ से. मी. ३·५ से. मी.

બંને ત્રિકોણોમાં ત્રણે ખૂણા સરખા છે અને એક બાજુ સરખી છે માટે બે ત્રિકોણો એક રૂપ થશે.

૧૯૧૯.

ત્રિકોણની કોઇ પણ બે બાજુઓનો સરવાળો ત્રીજી બાજુ કરતાં વધારે હોય છે તે સિદ્ધ કરો.

જ—નવી ભૂમીતિ પ્રમેય ૧૮ મં જુઓ.

૨. કડ એક અમર્યાદ સીધીલીટી આપેલી છે તેની બહાર ચ બિંદુ લઈને તેમાંથી લંબ દોરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૫ મું જુઓ.

૩. જો ત્રણ અથવા ત્રણથી વધારે સીધી લીટીઓ ને છેદનારી એક લીટીના તે સમાંતર લીટીઓની વચ્ચેના ગાળાઓ સરખા હોય તો તે સમાંતર લીટીઓને છેદનારી બીજી કોઇપણ લીટીના તેવા સમાંતર ગાળાઓ પણ સરખા છે તે સિદ્ધ કરો.

જ—નવી ભૂમીતિ પ્રમેય ૨૪ મો જુઓ.

જ—નીચેનાં જરૂર પડે ત્યાં આકૃતિ દોરી સમજાવો.

૪. ન્યુનતાપૂરક ખુણા, કૃત્ય, કર્ણ, વ્યાસ, સમલંબ ચોખુણ, પ્રમેય, સમાંતર ભૂજોવાળા ખુણા, સાંકડખુણ ત્રિકોણ.

જ—ન્યુનતાપૂરકખુણા—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાખ્યા ૧૩ મી માટે પ્રમેય, કૃત્ય આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૩૯ નો જવાબ. વ્યાસ, સમલંબચોખુણ, અને સાંકડખુણ ત્રિકોણ માટે આ પુસ્તકમાં વ્યાખ્યા ઓ અનુક્રમે ૬; ૪૬, ૩૧.

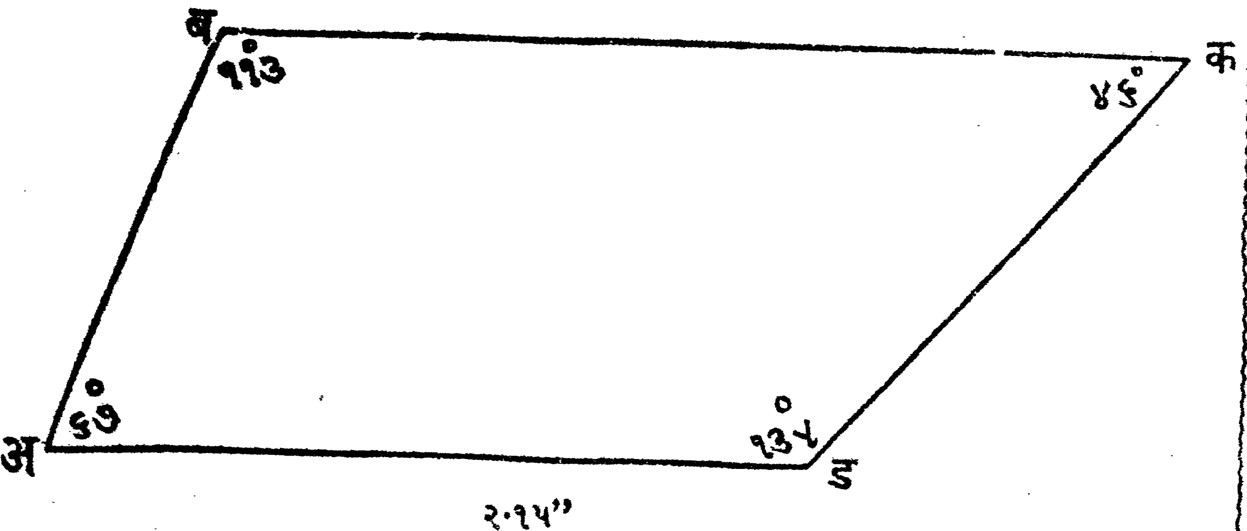
કર્ણ—ચોખુણાકૃતિમાં સામસામેના ખુણાઓનાં શિરોબિંદુને સાંધનારી તથા ત્રિકોણમાં કાટખુણા સામેની બાજુને કર્ણ કહે છે.

સમાંતર ભુજોવાળા ખુણા માટે જુઓ નવી ભૂમીતિ પૃષ્ટ ૬૦,

૫. નીચેના માપવાળી આકૃતીઓ દોરો.

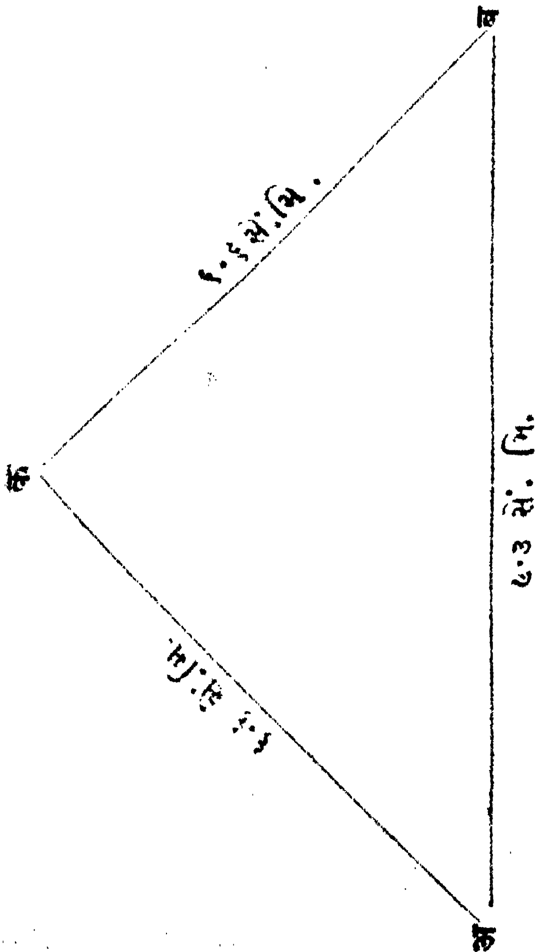
ચોખુણ.

(अ) अ=૬૭°, ब=૧૧૩°, क=૪૬°, अब=૫·૩", अड=૮·૬'.



ત્રિકોણ.

(બ) બક ૬·૬ સેં. મિ. અક ૬·૬ સે. મિ, અબ ૯·૩ સેં. મિ.



સને ૧૯૨૦

(૧) નીચેના માપવાળી ચોખુણુ આકૃતિ દોરો.

अब=कड=૫·૮ સેં. મી; अड=૪·૭ સેં. મી; ∠अ=૭૨°, बकड=૫૪°

(૨) 'ભૂમિતિ' એટલે શું? જરૂર લાગે ત્યાં આકૃતિ કાઢી નીચેનાં સમજાવો:—

વ્યુત્ક્રમણા, સમાન્તર લીટીઓ, ત્રિજ્યા, ઉપસિદ્ધાંત, લંબચોરસ, વ્યત્યાસ અને પ્રમેય.

જ—ભૂમિતિ એટલે શું, આ વિષે જુઓ આ પુસ્તકમાં આજ વિષયમાં પૃષ્ઠ ૧ લું.

વ્યુત્ક્રમખુણા માટે જુઓ આજ વિષયમાં સમજુતી વ્યાખ્યા ૨૧.

બાકીનાને માટે આ વિષયમાં વ્યાખ્યાઓની બાબતમાં અનુક્રમે ૨૧, ૫, ૫૭, ૪૨, ૫૧, ૫૬ મી વ્યાખ્યાને જુઓ.

(૩) એક બાજુ અને બે ખુણા આપેલા હોય તે પરથી ત્રિકોણુ દોરો.

જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૯ મું.

(૪) સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણુમાં.

૧ સામસામા ખુણા સરખા હોય છે.

૨ સામસામી બાજુઓ સરખી હોય છે.

૩ દરેક કર્ણ સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણુને દુભાગે છે.

૪ બંને કર્ણ એક બીજાને દુભાગે છે.

જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણુના વિષયમાં ઉપરની ચારે બાબતો પૃષ્ટ ૧૦૩ સિદ્ધ કરી આપેલી છે.

(૫) ત્રિકોણની એક રૂપતા એટલે શું ? એક રૂપ ત્રિકોણનાં ક્યાં ક્યાં લક્ષણો હોય છે તે સ્પષ્ટ સમજાવો.

જ—એક ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ અનુક્રમે બીજા ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓની બરાબર હોય તો તે ત્રિકોણ એક રૂપ કહેવાય છે. આમ થવાથી તે ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા અનુક્રમે બીજા ત્રિકોણના ત્રણે ખુણાની બરાબર થાય છે, પરંતુ આ ઉપરથી એમ ન સમજવું કે એક ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા અનુક્રમે બીજા ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાની બરાબર હોય તો ત્રિકોણો એક રૂપ થાય, કારણ કે ખુણા સરખા હોય છતાં બાજુઓ નાની મોટી હોય શકે માટે નિયમ તો ઉપર કહ્યો તેમ બાજુઓનોજ છે.

૧૯૨૧.

(૧) નીચેના માપ ઉપરથી કહેલી આકૃતિઓ બનાવો.

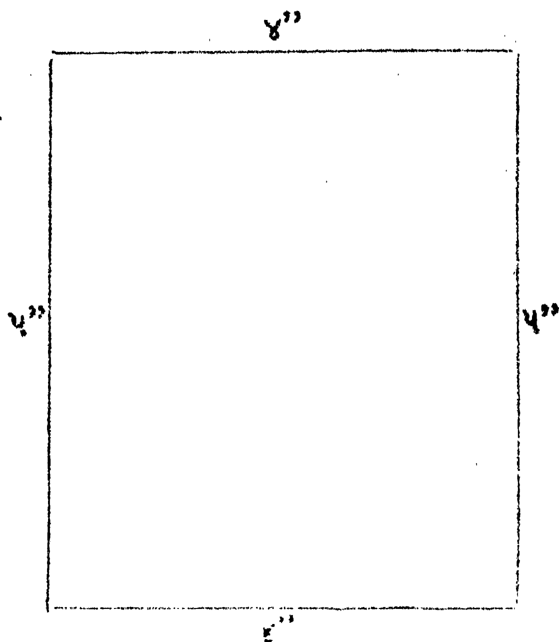
જેની બાજુઓ ૪" અને ૫" હોય એવો કાટખુણ ચોખુણ.

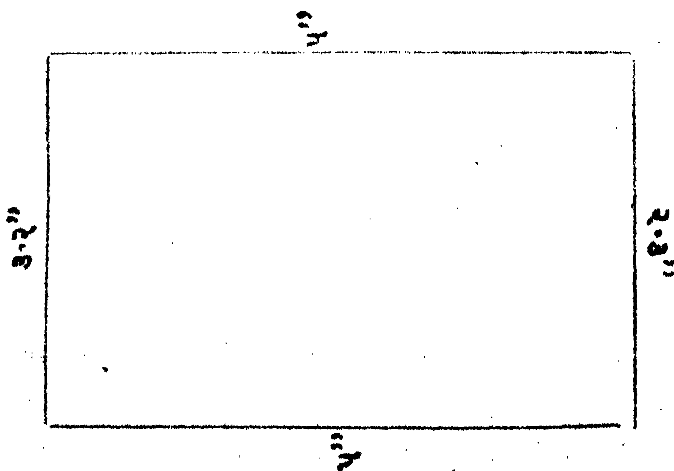
,, ૩·૨" અને ૫" ,, ,,

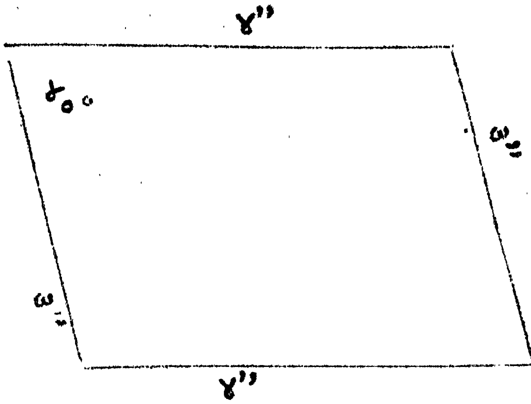
,, ૩" અને ૪" ,, ,, અને જેની

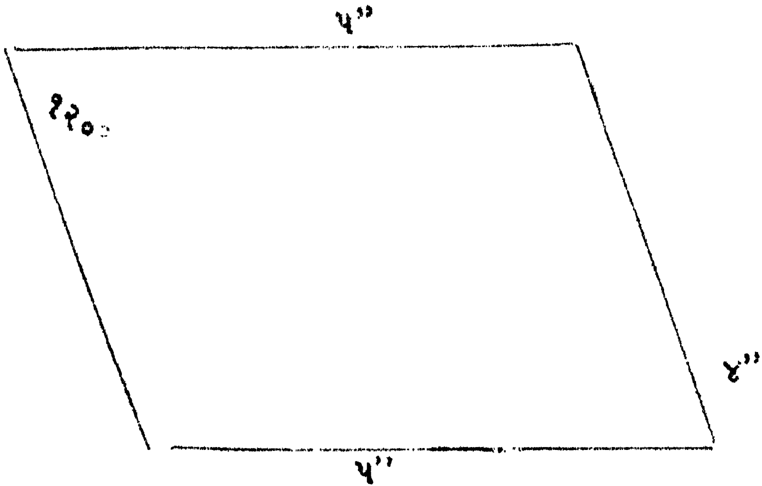
બાજુઓની વચ્ચેનો ખુણો ૪૦° નો હોય એવો સમાંતર બાજુ ચોખુણ તથા જેની બાજુઓ ૫" અને ૪" અને વચ્ચેનો ખુણો ૧૨૦° નો હોય એવો સમાંતર બાજુ ચોખુણ.

૭—









(૨) નીચેની વ્યાખ્યાઓ જરૂર પડે ત્યાં આકૃતિ સાથે લખો.

કર્ણ, વિષમ બાજુ ત્રિકોણ, સમપ્રતિભુજ ચતુષ્કોણ પૃષ્ટ, વ્યત્યાસ. કૌંસ.

કર્ણ—કાટખુણ ત્રિકોણમાં કાટખુણા સામેની બાજુને કર્ણ કહે છે અને ચોખુણમાં સામસામેના ખુણા સાંધનારી લીટીને કર્ણ કહે છે. બાકીની વ્યાખ્યાઓ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આ વિષયમાં વ્યાખ્યા ૨૮, ૪૩, ૫૧, તથા સમજુતીની કલમ ૨૪મી અને ત્રીજી.

(૩) ત્રિકોણમાં કોઈપણ બે બાજુઓનો સરવાળો ત્રીજી બાજુ કરતાં વધારે હોય છે. જવાબ માટે પ્રમેય ૧૮ મો જુઓ.

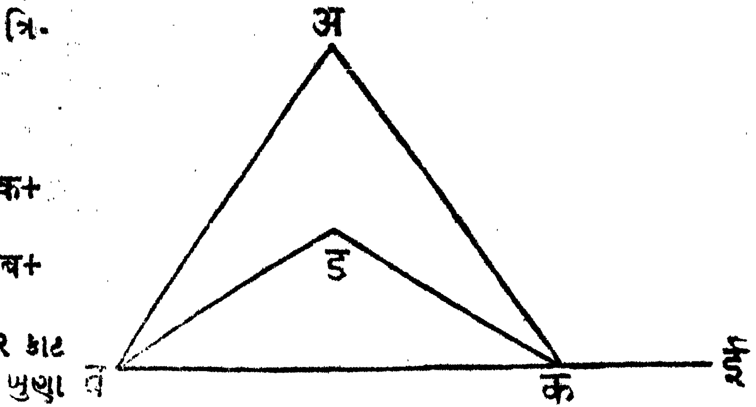
(૪) ત્રિકોણની મધ્યગાઓ એકજ બિંદુમાં મળે છે અને આ બિંદુમાંથી મધ્યગાઓના જે બે ભાગ થાય છે તેમાંથી શિરોબિંદુ તરફનો ભાગ બીજા ભાગથી બમણો હોય છે. જવાબ માટે જુઓ પ્રમેય ૨૫ મો.

(૫) આપેલી લીટીના અમુક સરખા ભાગ કરવા. જવાબ કૃત્ય ૧૩ મું.

(૬) સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણના સરખા ખુણાઓને દુભાગનારી લીટીઓની વચ્ચેનો ખુણો પાયો વધારવાથી થતા બહારના ખુણાની બરાબર હોય છે.

જ—**अबक** સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ છે તેના **ब** અને **क** સરખા ખુણાને દુભાગનારી **बड** અને **कड** લીટીઓથી થતો ખુણો **बडक** તે **बक** પાયાને વધારવાથી થતા બહારના ખુણા **अकइ**ની બરાબર થશે.

बकड त्रि-
કોણના
∠डबक+
∠डकब+
∠ड=૨ કાટ
ખુણા
∠ છે.



અને ∠बकड+डकअ+अकइ=૨ કાટખુણા છે.

∠डकब+∠डबक+∠ड=∠बकड+डकअ+∠अकइ.

તેમાંથી ∠डबक+∠बकड અને ∠बकड+∠डकअ. સરખા ખુણાઓ અનુક્રમે બાદ કર્યા તો બાકીનો ખુણો ∠ड=∠अकइ.

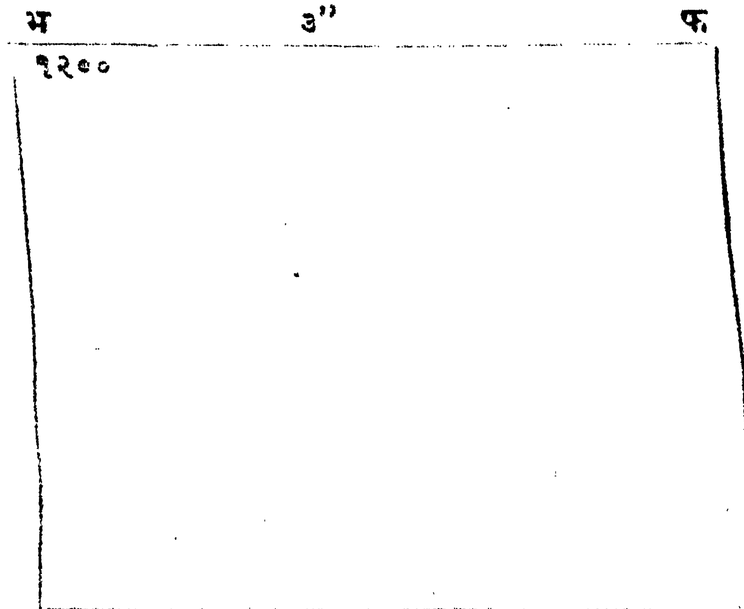
૧૯૨૨.

(૧) સંગત ખુણો. સમલંબ ચોખુણ, જ્યા, પરિઘ અને ક્રમ વિરૂદ્ધ સિદ્ધાંત, એમની વ્યાખ્યાઓ આપો. બની શકે ત્યાં આકૃતિઓ દોરો.

જ—બે સમાન્તર સીધી લીટીઓને એક સીધી લીટી છેદે છે તો બહારના ખુણા. અને તેની માંહેના સામેના ખુણા તે સંગત ખુણા કહેવાય છે.

પાસેની આકૃતિમાં ૧ અને ૫ અને ૨ અને ૬
૭ અને ૩, ૮ અને ૪
આ સંગત ખુણા છે. બાકીનાને માટે
જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાખ્યા
૪૬, ૭, ૨ અને સમજુતીની કલમ ૨૪

(૨) નીચેના માપ ઉપરથી મબફભ સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ દોરો.

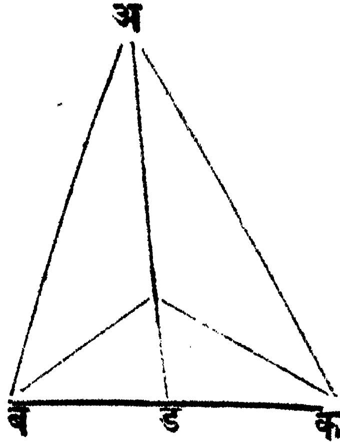


(૩) જો ત્રિકોણની બે બાજુઓમાં નાની મોટી હોય તો મોટી બાજુની સામેના ખુણા તે નાની બાજુના સામેના ખુણાથી મોટો હોય છે. જવાબ માટે ૧૬ મો પ્રમેય જુઓ.

(૪) સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણમાં બને કર્ણ એકબીજાને દુભાગેછે.

જ—૧૨ માં પ્રમેયનો ૪ થો ભાગ.

(૫) अबक ત્રિકોણમાં अब=अक ∠ब અને ∠क ને દુભાગનારી લીટી म માં મળે છે તો मब ∠ब ને દુભાગે છે એ સિદ્ધ કરો.



રચના—

अम બાજુને લંબાવી તે बक ના બે સરખા ભાગ કરી લંબ ड માં પડે છે. પ્ર. (૧૨ ના ઉ. ૫) સિદ્ધતા

△बमड અને △कमड માં. बड=कड
मड સામાન્ય.
અને ∠बडम=∠कडम.
∴ △बमड=△कमड.
એટલે ∠डकम=डबम.
પણ ∠बकअ એ ∠बकमથી બમણો છે.

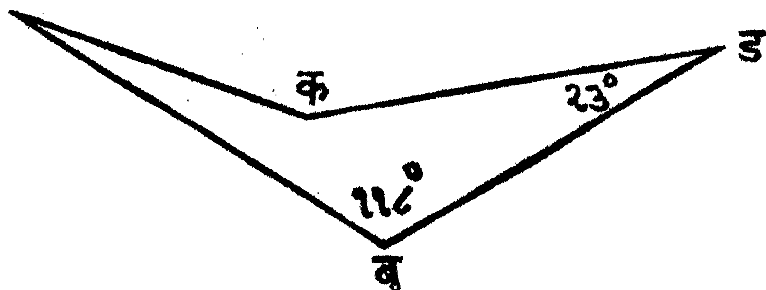
∴ ∠कबअ એ ∠कबमથીબમણોછે.
∴ ∠कबम=∠मबअ.

પ્ર. મિ.

૧૯૨૩.

૧ નીચેના માપ ઉપરથી ચોખુણુ બનાવો.

अब=૧·૯", बड=૧૦૭", कड=૨". अबड=૧૧૮°, बडक=૨૩°



૨ આપેલી અમર્યાદ સીધી લીટી ઉપર તેની બહાર આવેલા બિંદુમાંથી લંબ દોરો.

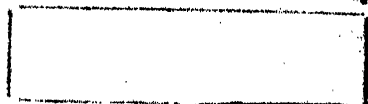
જ—કૃત્ય ૫ મું.

૨ સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણનો એક ખુણો કાટખુણો હોય તો બાકીના બધા ખુણા કાટખુણા હોય છે.

જ—પક્ષ—अबडक સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણનો ड ખુણો કાટખુણો છે.

સાધ્ય ∠ड, ∠ब, ∠क, ∠अ એ બધા કાટખુણા થશે.

સિધ્ધતા—अब અને कड સમાન્તર સીધી લીટીઓને बड લીટી છેદે છે તેથી ∠ब+∠ड=૨ કાટખુણા.



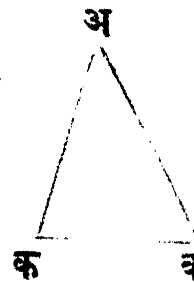
(પ૦ ૬) તેમાંનો ड એક કાટખુણો કહેલો છે તો બાકીનો ब પણ કાટખુણો છે.

હવે अक અને वड ને अब લીટી છેદે છે તેથી ∠अ+∠ब =૨ કાટખુણા (પ્ર૦ ૬) તેમાંનો ब એક કાટખુણો ઉપર સિદ્ધ કર્યો છે એ अ પણ કાટખુણો છે તેજ પ્રમાણે क પણ કાટખુણો છે તેથી બાકીના ब, अ, क ત્રણે ખુણા કાટખુણા છે.

(अ.) ત્રિકોણની બે બાજુઓ સરખી હોય તો તે બાજુઓની સામેના ખુણા પણ સરખા થશે. જવાબ ૧૨ પ્રમેય.

(ब.) સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે, આ પ્રશ્ન ૧૨ મા પ્રમેયનો ઉપસિદ્ધાંત છે. પક્ષ–अबक સમબાજુ ત્રિકોણ છે.

સાધ્ય—∠अ∠ब∠क સરખા થશે.



સિદ્ધતા–अब=अक ∴ ∠क=∠बअक=बक ∴ ∠ब=∠अ. તેથી ∠क=∠ब=∠अ માટે સમબાજુ ત્રિકોણ સમખુણ છે.

(૫) જો ત્રિકોણની બે બાજુઓ નાની મોટી હોય તો મોટી બાજુની સામે ખુણો મોટો હોય છે. જવાબ ૧૬ મો પ્રમેય.

૧૯૨૪.

સવાલ ૧લો—ક્રમવિરૂદ્ધ સિદ્ધતા, મધ્યગા. પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ સંગતખુણા અને સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ સમજાવો, બને ત્યાં આકૃતિઓ કાઢી બતાવવી.

જવાબ—ક્રમવિ૦ જુઓ. આ પુસ્તકમાં ભૂમિતિના સવાલ ૩૫ માનો ઉત્તર.

મધ્યગા, અને સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ:—જુઓ ૧૯૧૭ ની સાલના પ્રશ્ન ૧ લા નો ઉત્તર.

૧શેફ઼ેર:-જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂમિતિના સવાલ ૪૪માનો ઉત્તર.

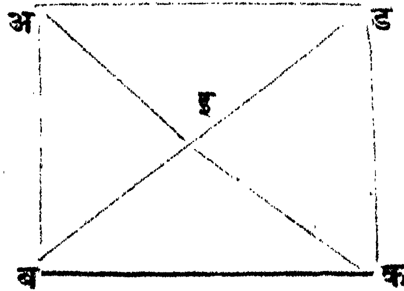
સંગતખુણા:-જૂઓ ભૂમિતિના સવાલ ૨૨ માનો ઉત્તર.

સવાલ ૨ જો—ચતુષ્કોણના કર્ણોનો સરવાળો ચતુષ્કોણની પરિમિતિના અર્ધ કરતાં વધારે હોય છે.

જવાબ—પક્ષ:-**अबकड** ચતુષ્કોણના **अक** અને **बड** કર્ણો છે.

સાધ્ય:—**कअ+बड+**એ **अब+कड+डअ+बक** ના અર્ધ કરતાં વધારે થશે.

સિદ્ધતા:—



अइड ત્રિકોણમાં **अइ** લીટી+**इड** લીટી **अड** લીટી કરતાં મોટી છે.

अइब ત્રિકોણમાં **अइ** લીટી+**बइ** લીટી **अब** લીટી કરતાં મોટી છે.

बइक ત્રિકોણમાં **कइ** લીટી+**बइ** લીટી **बक** લીટી કરતાં મોટી છે.

डइक ત્રિકોણમાં **कइ** લીટી+**डइ** લીટી **कड** લીટી કરતાં મોટી છે.

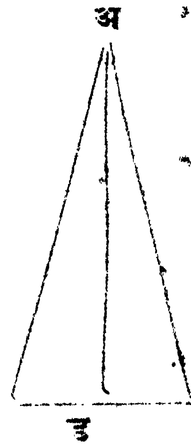
∴ ૨ **अइ**+૨ **कइ**+૨ **डइ**+૨ **बइ** મળી **अब+बक+कड+डअ** કરતાં મોટી છે.

બન્ને બાજૂને બેએ ભાગતાં,

(**अइ+कइ**)=**अक**કર્ણ+(**डइ+बइ**)=**बड**કર્ણ એ **अब+बक+कड+डअ** ના અર્ધ કરતાં મ્હોટા છે.

સવાલ ૩ જો:—સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણના પાયાના સમાન ખુણાને દુભાગનારી લીટી પાયાને દુભાગે છે, અને પાયા ઉપર લંબ હોય છે.

પક્ષ:—अबक સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ છે. अब બાજુ બરાબર अक બાજુ છે. પાયાની સામેના ખુણા बअक ને अड લીટી દુભાગે છે.



સાધ્ય:—बड લીટી બરાબર कड લીટી થશે. અને अड લીટી बक પાયા ઉપર લંબ થશે.

સિદ્ધતા:—अबड અને अकड ત્રિકોણમાં

∠बअड=∠कअड

∠अबड=∠अकड

अब લીટી=अक લીટી

अड લીટી સામાન્ય છે.

∴ બંને ત્રિકોણો સરખા થયા.

∴ बड લીટી=कड લીટી.

અને ∠अडब=∠अडक

પણ ∠अडब+अडक મળી બે કાટખુણા છે.

∴ ∠अडब અને ∠अडक દરેક એક કાટખુણા બરાબર છે
∴ अड લીટી बक લીટી ઉપર લંબ છે.

સવાલ૪થો—આપેલા બિંદુમાંથી આપેલી લીટીને સમાંતર લીટી દોરો.
જવાબ—જુઓ નવી ભૂમિતિમાં કૃત્ય સાતમું.

૧૯૨૫.

૧. નીચેની બાબતો જરૂર પડે ત્યાં આકૃતિ કાઢી સમજાવોઃ- બહિર્વક્રકોણ, સમબાજુ ચતુષ્કોણ, બહુકોણાકૃતિ, ઉપસિદ્ધાંત અને વ્યત્યાસ.

જ. જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂમિતિની વ્યાખ્યાઓમાં કલમ અનુક્રમે ૧૮, ૪૦ ૩૨, ૫૭, અને ૬૧.

૨. ત્રિકોણની કોઇપણ બે બાજુઓનો સરવાળો ત્રીજી બાજુ કરતાં વધારે હોય છે તે સિદ્ધ કરો.

જ. જુઓ નવી ભૂમિતિ ૧૮ મો સિદ્ધાંત, પ્રમેય.

૩. નીચેના માપ ઉપરથી ચોખુણુ આકૃતિ બનાવો.
अ=૬૭°, ब=૧૧૩°, क=૪૬°, अब=૫·૩", अड=૮·૬"

જ. ચોખુણુ આકૃતિના ચારે ખુણાનો સરવાળો ૩૬૦° હોય છે, તેમાંના ત્રણ આપેલા છે તે ઉપરથી ચોથો શોધી કઢાડવોઃ-

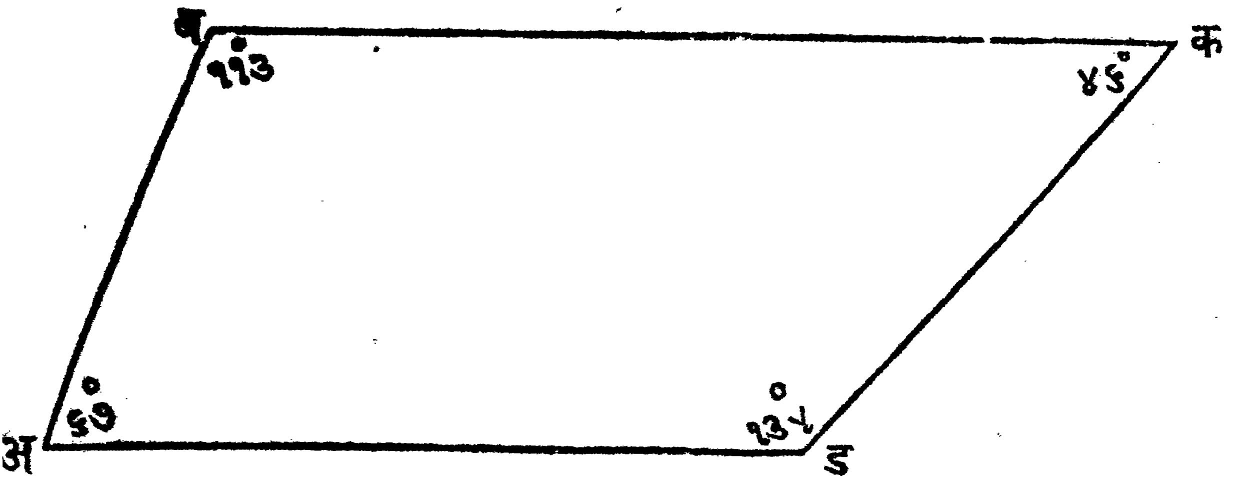
अ=૬૭°   ૩૬૦
\+ ब=૧૧૩°   ૨૨૬
\+ क=૪૬°   ——
——   ૧૩૪. માટે ड ખુણો ૧૩૪° નો થયો.
૨૨૬

પ્રથમ ૫·૩" ની अब લીટી દોરી. ૬૬° ને ખુણે ૮·૬" ની अड લીટી દોરવી, તથા બીજી બાજુએ ૧૧૩° ને ખુણે बक

લીટી દોરવી અડ ને ડ છેડે ૧૩૪° નો ખુણો બનાવી ડક લીટી દોરવી. આથી ડકચ ખુણો આપ્યા પ્રમાણે ૪૬° નો થશે આ પુસ્તકમાં આપેલા માપની આકૃતિ ન સમાઇ શકે તેમ હોવાથી લીટીઓનું માપ અરધું કરી નાખ્યું છે. ખુણાનું માપ બદલી શકાય નહિ, એટલે તેનું તેજ રાખ્યું છે.

૪. કાટખુણ ત્રિકોણનો કર્ણ અને એક બાજુ આપ્યાં હોય, તો તેઉપરથી ત્રિકોણ દોરો.

જ. જુઓ નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૧૨ મું.

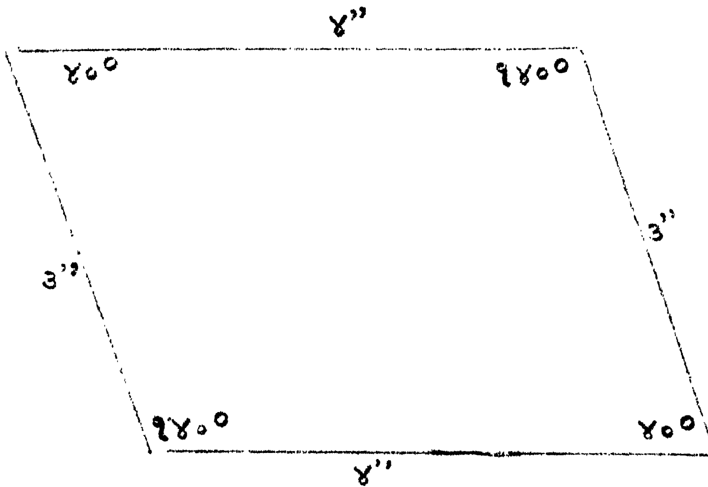


૧૯૨૬.

૧ સમાન્તર લીટીઓની વ્યાખ્યા આપો અને તે પરથી તેના કયા ધર્મો જણાઇ આવે છે તે લખો.

જ. જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂમિતિની સમજમાં વ્યાખ્યા ૨૧મી તથા પ્રશ્ન ૨૨નો ઉત્તર.

૨ જેની બાજુઓ ૩'' અને ૪'' હોય અને જેની બાજુઓ વચ્ચેનો ખૂણો ૪૦° હોય એવો સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ આકૃતિ બનાવો.



૩ ત્રિકોણની મધ્યગાઓ એકજ બિંદુમાં મળે છે તે સિદ્ધ કરો.

જ. નવી ભૂમિતિના પ્રમેય ૨૫ નો પહેલો ભાગ જુઓ.

૪ ત્રિકોણની બે બાજુ અને તેમની વચ્ચેનો ખૂણો આપેલાં હોય તે ઉપરથી તે ત્રિકોણ દોરો.

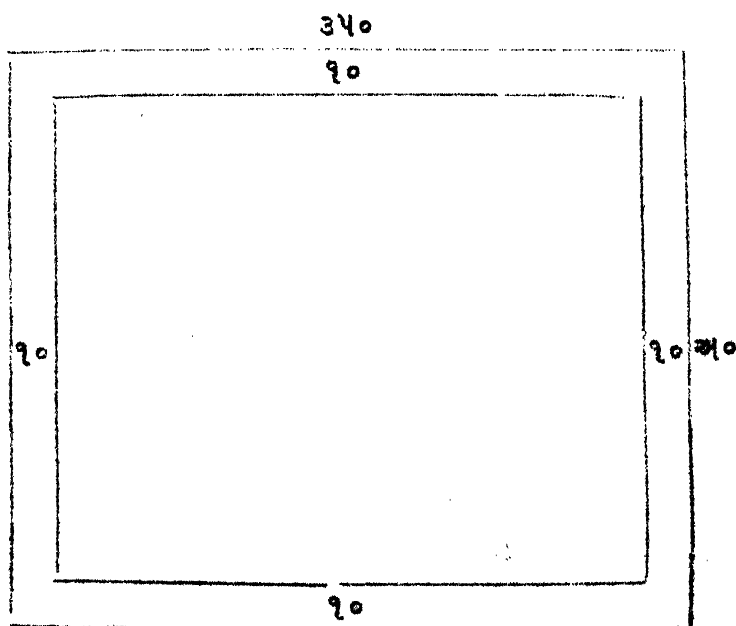
જ. નવી ભૂમિતિના કૃત્ય ભાગનો ૧૦ મો સિદ્ધાંત જુઓ.

૧૯૨૭.

(૧) ત્રિજ્યા, કાટખૂણો, શિરોબિંદુ, સમાન્તર લીટીઓ અને સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણુની વ્યાખ્યાઓ આકૃતિ દોરી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આ વિષયમાં વ્યાખ્યાઓ આપેલી છે તે અનુક્રમે ૫, ૮, ૨૪, ૨૧ અને ૨૭ મુજબ વ્યાખ્યાઓ લખી સફાઇથી આકૃતિ પાડવી.

(૨) એક લંબ ચોરસ ખેતરની બાજુઓની લંબાઇ અને પહોળાઇ અનુક્રમે ૩૫૦ સાંકળ અને ૨૫૦ સાંકળ છે, અને ખેતરની ચોમેર ૧૦ સાંકળ પહોળો રસ્તો છે, તેની આકૃતિ દોરો. સ્કેલ માપ ૧"=૧૦૦ સાંકળ.



(૩) આપેલા બિંદુમાંથી આપેલી क ख સીધી લીટીને સમાન્તર સીધી લીટી દોરો—જુઓ નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૭ મું.

અથવા

આપેલી સીધી લીટી ઉપર તેમાં આપેલા બિંદુમાંથી લંબ દોરો.

જવાબ—જુઓ નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૪ થું.

(૪) ત્રિકોણની બે બાજુઓ નાની મોટી હોય તો મોટી બાજુની સામેનો ખુણો મોટો થશે. જુઓ નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૬ મો.

અથવા

ત્રિકોણના ત્રણે ખૂણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર હોય છે.

જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૮ મો.

૧૯૨૮.

(૧) कख લીટીપર બહાર આપેલા ग બિંદુમાંથી લંબ દોરો

જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૫ મું.

અથવા

क ख ग આપેલા ખુણાને દ્વિભાગો.

જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૨ જું.

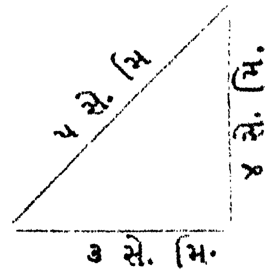
(૨) લંબ, વ્યાસ, સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ, સાંકડાખુણુ ત્રિકોણ અને તિર્યક્કોણની વ્યાખ્યા આકૃતિ દોરી સમજાવો.

अ ખૂણાના મહત્વનો આધાર શા ઉપર છે ?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આ વિષયમાં વ્યાખ્યાઓ આપેલી છે તે અનુક્રમે ૯, ૬, ૪૦, ૩૧, લખી સહાયથી આકૃતિ દોરવી. તિર્યક્કોણ—વક્રલીટીઓથી થયેલા ખૂણાઓ अ ખૂણાના મહત્વનો આધાર બાજુઓ વચ્ચેના અંતર ઉપર એટલે તેના અંશ ઉપર છે.

(૩) अ ગામથી ઉત્તરમાં એક માણસ કલાકે ૪ માઇલ જાય છે. અને બીજો માણસ પશ્ચિમ તરફ કલાકે ૩ માઈલ જાય છે. તો ૪ કલાક પછી તે બે માણસ વચ્ચે સીધું અંતર કેટલા માઇલનું થશે? સ્કેલમાપ ૧ સે. મિ.=૪ માઇલ.

જ—ઉત્તરમાં કલાકે ૪ માઇલ જાય છે તો ચાર કલાકમાં ૧૬ માઇલ જાય. ૧ સે. મિટરે ૪ માઇલ છે માટે ઉત્તર તરફની લીટી ૪ સેન્ટીમીટરની દોરવાની. પશ્ચિમ તરફ કલાકે ૩ માઈલ જાયછે



તો ચાર કલાકમાં ૧૨ માઇલ જાય. ૧ સે. મીટરે ૪ માઇલ છે તો પશ્ચિમ તરફની લીટી ૩ સેન્ટીમીટરની દોરવાની. પછી તે બે લીટીના છેડા બિંદુઓને સાંધવા. $૪^{૨}+૩^{૨}=૨૫$ ૨૫ નું વર્ગમૂળ ૫ તો તે સીધી લીટી કર્ણ થશે અને ૫ સેન્ટીમીટર થવો જોઇએ. તોજ આકૃતિ ખરી ગણાય.

(૪) अबक અને डइफ ત્રિકોણમાં $\angle$अ $>$ $\angle$ड: તો बक પાયો इफ કરતાં મોટો છે તે સિદ્ધ કરો. જુઓ પ્રમેય ૧૭મો.

અથવા

अबकड સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણની સામસામેની બાજુઓ અને સામસામેના ખૂણા સરખા છે અને કર્ણ તેને દુભાગે છે તે સિદ્ધ કરો.

જુઓ નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૨ મો.

દેશીનામું

વર્નાક્યુલર ફાઈનલ પરીક્ષાના પ્રશ્નો.

૧૮૭૫.

૧. દેખાડ, ખોળાધર, જમાખર્ચી રકમ, તારીજ, કાંધું, પેંઠ આ શબ્દો સમજાવો.

જ—દેખાડ-જ્યારે મુદતી હુંડી શાહુકાર પાસે લઇ જઇએ ત્યારે તે હુંડી નોંધી લઇ તેના પર મિતિ નાખી આપે છે તેને "દેખાડ ઘાલી આપ્યો" કહે છે.

શાહજોગી અથવા નામજોગી હુંડી લઇ શાહુકાર પાસેથી નાણું લેવા જતી વખતે શાહુકાર જે જામીન માગે છે તેને ખોળાધર કહે છે.

જે રકમના અવેજમાં સિલિક વધતી ઓછી થતી નથી, તથાપિ તે રકમવડે લેવડદેવડ જુદે જુદે ખાતે થઇ શકે છે; તેને જમાખર્ચી રકમ કહે છે.

વ્યાજ ગણી રહ્યા પછી દેવું લેણું કેટલું કોની પાસે રહ્યું તે જાણવા માટે જે રીત કરવામાં આવે છે તેને **તારીજ** કહે છે.

હુંડી ગેરવલ્લે પડે ત્યારે જે કાગળ લખી આપવામાં આવે છે તેને પેઠ કહે છે.

કાંધાની વ્યાખ્યા આગળ આવી ગઈ છે.

૨. દેશાઈ ભીમભાઇ કસનજીની દુકાનેથી રૂપીઆ ૬। નો મુગટો ઉધારે લાવેલા પણ તે મેળમાં રોકડેથી આણેલો લખાઈ ગયો, તે ભૂલ ત્રીજે દીવસે સાંજે જડી, તે શી રીતે સુધારવી.

જ—જે દિવસે મુગટો લાવેલા તે દિવસે ઉધારે લાવેલા હોવાથી તેનું નામું બન્ને બાજુંએ એટલે ખરીદખાતે ઉધાર ને દેશાઇને ખાતે જમા એમ લખવું જોઇએ, તેને બદલે રોકડેથી આણેલો લખાઇ ગયો, જેથી સાંજે સિલિક મેળવતાં ચોપડાની સીલીક તથા રોકડ સિલિક મળશે નહિ, એટલે ૬। રૂપીઆ રોકડામાં વધશે માટે તે ત્રીજે દિવસે ભૂલ પકડાઇ જેથી સિલિકની વધઘટ ખાતે ત્રીજે દિવસે ઉધાર કરવા, ને દેશાઇ ભીમભાઇ કસનજીને ખાતે ૬। રૂપીઆ જમા કરવા.

૩. નીચેની રકમો ઉપરથી દરરોજની સીલીક કાઢી શ્રાવણ માસની તિથિ પ્રમાણે મેળ લખો.

(અ) પટેલ રામા પરસોતમને ત્યાંથી રૂ. ૬૦॥ ને ભાવે ૨॥ ગાડી જુવાર લીધી તે પૈકી રૂ. ૫૦) રોકડા આપ્યા, રૂ. ૫૦ ની ઘરની પાકેલી બાજરી આપી, બાકીની શાહ હરજીવન કુબેરની કબુલત નખાવી, સુદ ૧.

(બ) રૂ. ૪) ના દર ૬૫ લેખે પૈસા વટાવી તરત ૬૩॥ ના ભાવે આપી દીધા, કંસારા પ્રેમચંદ કરસનને ત્યાંથી દર ૧૨॥ આને

શેર પ્રમાણે ૮ શેરનું એક તપેલું લઇ તેને પેટે તેથી અડધા ભાવે ૧૬ શેર ભંગાર આપ્યો, સુદ ૨.

(क) ઘરખરચ સારૂ પટેલ નિચ્છાભાઇ ગુલાબભાઇને ત્યાંથી સોદો લીધો. ચોખા મણ ૩ દર રૂ. ૩। લેખે, ગોળ મણ ०॥ દર રૂ. ૩॥=, રૂ. ૩॥ નું ઘી એમાંથી રૂ. ૧૦ રોકડા આપી બાકીના નામે લખાવ્યા, સુદ ૩.

માસ શરૂઆતમાં સિલિક રૂપીઆ ૧૨૫॥= હતા.

શ્રાવણ સુદ ૧ નો મેળ

રુ. ૧૨૫॥= શ્રી પુરાંત જણશે.

રુ. ૧૫૧। શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. પટેલ રામા પરશોતમ આપણી પાસે કાંઇ માગશે નહિ; કારણ કે તેને રોકડા રુપીઆ બાજરી તથા કબુલાત મળી બધા રૂપીઆ આપી દીધા છે. ઘરની પાકેલી બાજરીના રૂ. ૫૦) ખેતરની ઉપજ ખાતે જમા કરવા અને બાકી રહેલા રૂ. ૧૫૧। (૫૦+૫૦) ૧૦૦=રૂ. ૫૧। શાહ હરજીવન કુબેરને ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૭૫॥≡ આવશે.

શ્રાવણ સુદ ૨ નો મેળ.

રૂ. ૭૫॥≡ શ્રી પુરાંત જણશે.

દર રૂપીએ ૧॥ પૈસા લેખે ૨૪×૧॥=૩૬ પૈસા=રૂ. ०॥– નફો મળશે તે શ્રી વટાવખાતે જમા કરવો. ૧૬ શેર ભંગારના રૂ. ૬। શ્રી ખર્ચ ખાતે જમા કરી તપેલાના રૂ. ૬। શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવા.

સિલિક રૂપીઆ ૭૫॥≡ આવશે.

શ્રાવણ સુદ ૩ નો મેળ

રૂ. ૭૫॥≡ શ્રી પુરાંત જણશે.

ચોખા, ગોળ અને ઘીના મળી રૂ. ૧૫)~ શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવા, અને પટેલ નિચ્છાભાઇ ગુલાબભાઈ રૂ. ૧૦) આપતાં બાકી રહેલા રૂ. ૫ા~ તેમને ખાતે જમા કરવા.

શિલિક રૂપીઆ ૬૫ાાા= આવશે.

૪ નીચેના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૦ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ રામ ૬ લેખે ગણી બાકી કાઢો. અડધો દિવસ કાપવો.

દેસાઇ રામભાઇ કસનજીનું ખાતું. સંવત ૧૯૭૦

જ		ઉ	
૧૨૫)	માહા સુદ ૫	૨૧૦)	ફાગણ વદ ૧૦
૬૦)	જેઠ સુદ ૨	૧૫૦)	અષાડ વદ ૦))
૮૦)	અષાડ સુદ ૭	૩૫)	ભાદરવા વદ ૩

જ—બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૩૦) વ્યાજ રૂ. ૧—૧૧ાા હો.

૧૯૧૬

(૧) આવરો, મંડામણીના રૂપીઆ, જમાખર્ચી હુંડી એટલે શું તે સમજાવો.

જેની અંદર રોકડ સિવાયની સઘળી જમા ખર્ચી રકમ લખવામાં આવે છે તેને નોંધ કહે છે. તે બે જાતની છે. ૧ જમાના નોંધ અને ૨ ઉધારની નોંધ.

રોકડમેળ તથા નોંધપરથી, એકંદર નામું કરવાના ચોપડાને આવરો કહે છે. આવરો કરવાથી નામામાં કોઇપણ જાતની ભૂલ રહેતી જ નથી.

સાહુકાર પાસેથી કરજે રૂપીઆ લેતી વખતે તેમાંથી તે કરજે કાઢનારની સાહુકારી પ્રમાણે સેંકડે અમુક ટકા કાપી લે છે તેને મંડામણીના રૂપીઆ કહે છે. કાંધું કરતાં લીધેલો વધારો પણ મંડામણી કહેવાય છે.

ઉધારે લખાવેલી, લખી આપેલી, વેચાણ લીધેલી કે દીધેલી અને સ્વીકારેલી હુંડીઓને જમાખર્ચી હુંડીઓ કહે છે.

૨. ઉપર ટપકે આપેલી રકમ રોજમેળમાં લખાય તો ક્યાં અને શી રીતે ?

જ—ઉપરટપકે આપેલી રકમ લઇ જનાર આસામીને નામે નહિ લખતાં સિલિકના પેટામાં, જણાવવામાં આવે છે કે આટલા પૈસા ફલાણા પાસે ઉપરટપકે લેણા. જો બીજે દિવસે તે માણસ આ રકમ આપી ન જાય તો ઉપરટપકે ન રાખતાં મેળમાં તેને નામે ઉધારવામાં આવે છે.

૩. હુંડી અને મનીઓર્ડર એ બેમાં શો તફાવત છે તે સમજાવો.

જ—(૧) હુંડી વેચી શકાય છે અને મનીઓર્ડર વેચી શકાતો નથી. (૨) હુંડીનાં નાણું ગમે તે માણસ લઇ શકે છે પરંતુ મની ઓર્ડરનાં નાણાં જેને આપવા લખેલું હોય તેનેજ મળે છે, બીજા કોઇને મળતાં નથી (૩) હુંડીના પૈસા લેતી વખતે ખોળાખરની જરૂર પડે છે તેવી રીતે મનીઓર્ડરના નાણાં લેતાં ખોળાખરની જરૂર પડતી નથી (૪) મુદતી હુંડીના નાણાં અમુક મુદતે મળે છે પરંતુ મનીઓર્ડરનાં નાણાં તરતજ મળે છે.

૪. નીચેની રકમોપરથી સિલિક કાઢી ભાદરવા માસનો તિથિ પ્રમાણે મેળ લખોઃ—

(अ) ઘાંચી પીતાંબરને ત્યાંથી રોકડેથી રૂ. ૯॥ ના ભાવે ૩॥ મણ તેલ લાવ્યા, તેમાંનું ૦॥ મણ ઘરમાં ખાવાને લઇ જતાં બાકીનું દુકાનમાં વેપાર માટે રાખ્યું, સુદ ૫

(ब) ભાઇ મણીલાલના લગ્ન ખરચ સારૂ ગોળ મણ ૧૨, દર રૂ. ૯॥ ના ભાવે, અને ઘી મણ ૧૦, દર રુપીઆ ૨૨॥ ના ભાવે

આણ્યું તે પેટે કપાસ ભાર ૧૧ રુ. ૧૨૫) ના ભાવે આપ્યો, અને બાકીના રૂપીઆ સેંકડે ૨ ટકા વટાવ કાપી આપ્યા સુદ ૯.

(क) દેવજી નાથજીની વતી શાહ ગોરધન કપુરચંદને ત્યાં રૂપીઆ ૧૨૫) કબુલાવ્યા સુદ ૧૧.

માસની શરૂઆતમાં સિલિક રૂપીઆ ૨૮૯ાાાા હતી.

જ—રૂ. ૨૮૯ાાાા શ્રી પુરાંત જણસે. (अ) રૂ. ૪ાાા શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૮ાા શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા (ब) ગોળ તથા ઘીના મળી રૂ. ૩૭૯) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. કપાસના રૂ. ૧૫૬ા શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. રૂ. ૩૭૯)માંથી કપાસના રૂપીઆ જતાં રૂ. ૨૨૨ાાા ઘાંચી પીતાંબર માગે તેને વટાવના રૂ. ૪ાાા કાપતાં રૂ. ૨૧૮ા ૦ાાા આપેલા માટે વટાવના રૂ. ૪ાાા શ્રી વટાવ. ખાતે જમા કરવા. (क રૂ. ૧૨૫) દેવજી નાથજીને ખાતે ઉધારી શા. ગોરધન કપુરચંદને ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૩૮ાાા આવશે.

૫. નીચેના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૧ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું. વ્યાજ રામ બાર લેખે ગણી બાકી કાઢો અર્ધો દિવસ કાપવો.

પરીખ રામદાસ રણછોડનું ખાતું સંવત ૧૯૭૧.

જ	ઉ
૪૧૫) ફાગણ વદ ૯	૧૫૫) કારતક શુદ ૧
૪૦) આસો શુદ ૧૦	૨૩૨) જેઠ વદ ૬
	૬૮) ભાદરવા વદ ૦))
બાકી રૂપીઆ ૦	વ્યાજ રૂપીઆ ૨ાા–૧૧ાા–૧ બદામ

૧૯૧૭

૧. વ્યાજવહી, સરવાયું, સુડીઉં, સર અને આવરો એ દરેક સમજાવો.

જ—વ્યાજવહી—ખાતાવહી કે તે તૈયાર ન હોય તો આંકડાવહી ઉપરથી વ્યાજ કાઢવાનો ચોપડો.

સરવાયું—સાલ આખરે કોની કોની પાસે કેટકેટલું દેવું લેણું છે તે જાણવા માટે જે તારીજ કરવામાં આવે છે તે.

સુડીઉં—મોટા વેપારીઓ દિવસે જે લેવડદેવડ થાય તે એક ચોપડીમાં નોંધી રાખે છે અને પછી તે ઉપરથી રોજમેળ બતાવવામાં આવે છે.

સર—વ્યાજ ગણવામાં રૂપીઆ અને મહિનાનો ગુણાકાર આવે તે સર કહેવાય છે.

આવરો—રોકડમેળ અને નોંધ ઉપરથી એકંદર નામું કરવાનો ચોપડો એને માસિક મેળ પણ કહે છે.

૨. હુંડીના મુખ્ય પ્રકાર અને તે દરેકનો ઉપયોગ લખો.

જ—હુંડી ત્રણ જાતની છે, શાહજોગી, નામજોગી અને ધણીજોગી.

શાહજોગી—જે હુંડીના રૂપીઆ હુંડી લાવનાર હરકોઇ માણસને ખોળાધર આપવાથી મળી શકે છે તે, આ હુંડી વેચવી હોય તો વેચી શકાય છે.

નામજોગી—જે હુંડીના રૂપીયા હુંડીમાં જે માણસને આપવાના લખેલા હોય તેનેજ મળે છે, બીજાને મળતા નથી.

ધણીજોગી—જે માણસે રૂપીઆ ભરીને હુંડી લીધી હોય તેનેજ રૂ. મળે છે.

૩. હુંડી શીકરાયા વગર પાછી આવે તેનું જમા ખર્ચ શી રીતે થાય?

જ—પ્રથમ તે હુંડીનાં નાણાં જે ખાતે જમા થયાં હોય તે ખાતે ઉધારી તે હુંડી પાછી લાવનાર શખ્સને પાછાં આપવાં, તે ઉપરાંત વ્યાજ તથા ખેપ, શકરામણના પૈસા હુંડીઆમણ ખાતે ઉધારીને આપવા અને બધી વિગત તેમાં જણાવવી.

૪ નીચેની રકમોનો ચત્ર માસનો મેળ લખો.

(अ) શ્રી જણસે રૂ. ૫૮७ાा=ાા

(ब) શુદી ૫, રૂ. ૩૫૦) ની હુંડી રાખ્યા રમણલાલ રણછોડને રાજકોટના શાહ ભગવાન મોતીચંદ ઉપર ઉધારે લખી આપી હુંડીઆમણ સેંકડે અઢી આના પ્રમાણે રોકડું લીધું.

(क) શુદી ૧૦, ચોકસી મોતી લલ્લુની દુકાને રૂપી તોલા ૪૫ દર તોલાનાં રૂ. ૦ા=ાા લેખે વેચી ચાંદી તોલા ૫૦) દર તોલાના રૂ. ૦ાા≡ાા પ્રમાણે સાંકળાં કરાવવા લીધી. વધઘટ નામે લખાવી.

(ड) વદી ૮, સુરતના પટેલ ઓતમ કાળીદાસને ત્યાંથી ડાંગેર કળશી ૨૫) દર કળશીના રૂ. ૨૪।।ના ભાવથી વેચાતી લીધી તે પેટે રૂ. ૩૦૦) રોકડા આપ્યા. આ ડાંગર ઘેર લાવતાં દરમણે એક આનો ખર્ચ થયો, આ ડાંગર પૈકી ચાર કળશી ડાંગેર ઘરમાં ખાવા રાખી. આઠ કળશી એક મણે બે આના નફે લખ પટેલ નારણ જમનાદાસને ઉધારે વેચી બાકીની વેપાર અર્થે રાખી.

જ—

(अ) રોજમેળ દોરી જમા બાજુ રૂ. ૫૮७ાा=ાા સીલીક લખવી.

(ब) રૂ. ૩૫૦) ની હુંડી છે અને હુંડીઆમણ સેંકડે અઢી આના છે. હુંડી ઉધાર લખી આપી છે, પણ હુંડીઆમણ રોકડું લીધું છે માટે રૂ. ૩૫૦) રમણલાલ રણછોડને ખાતે ઉધારી હુંડી ખાતે જમે કરવા અને હુંડીઆમણ રૂ. ૦ાા ૦ાાા હુંડીઆમણ ખતે જમા કરવું.

(क) ચાંદીની કીંમતમાંથી કલ્લાંની કીમત બાદ કરતાં બાકી રૂ. ૮।≈ રહે છે તે દાગીના ખાતે ઉધારી ચોકસી મોતી લલ્લુને ખાતે જમે કરવા.

(ख) ચાર કળશી ડાંગર ઘરમાં ખાવા રાખી માટે ચાર કળશી ડાંગરના રૂ. ૯૮ કીંમતના અને રૂ. ૪) ખર્ચના મળી રૂ. ૧૦૨) ખર્ચ ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૫૭૫।। ખરીદખાતે ઉધારવા. એકંદર રૂ. ૬૩૭।। માંથી રૂ. ૩૦૦) રોકડા આપ્યા છે માટે બાકીના રૂ. ૩૩૭।। પટેલ ઓતમ કાળીદાસને ખાતે જમા કરવા. હવે તે ડાંગરમાંથી ૮ કળશી ડાંગેર મણે બે આના નફા ખાદને એટલે રૂ. ર૭।। થી વેચી છે માટે ૮ કળશીના રૂ. ૨૨૦) થયા તે વકરા ખાતે જમા કરી પટેલ નારણ જમનાદાસને ખાતે ઉધારવા.

૫. નીચેના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૨ ના આસો વદી ૦)) સુધીનું નવઆના લેખે વ્યાજ ગણી તારીજ કાઢો અર્ધો દિવસ કાપવો.

પરી, જમનાદાસ વરજભુખણનું ખાતું. સંવત ૧૯૭૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૧૩૮) મહા શુદી ૧૨	૨૪૫) કારતક વદી ૮
૧૪૨) વૈશાખ વદી ૫	૭૦) ફાગણ શુદી ૧૦
૩૨) અષાડ શુદી ૬	

જ—રૂ. ૩) મુદ્દલના બાકી લેણા અને રૂ. ૬।।૦। વ્યાજ મળી કુલ રૂ. ૯।।૦। બાકી લેણા.

૧૯૧૮

૧ અનામત ખાતાનો, તસલમાત ખાતાનો, અને હથુ ખાતનો ઉપયોગ લખો.

જ—હરકોઈ ખાતે ખર્ચ કરવાનું હોય તે પૈસા આવી શક્યા ન હોય અને ખર્ચ કરવું પડે તો તે જે ખાતે ખર્ચાય તે ખાતે ઉધારી અનામત ખાતે જમા કરવામાં આવે છે, પછી જ્યારે તે ખર્ચના પૈસા આવે ત્યારે જે ખાતે ખર્ચ કર્યું હોય તે ખાતે તે પૈસા જમા કરી અનામત ખાતે ઉધારવામાં આવે છે. વ્યાજ વગરની રકમો પણ અનામત ખાતે ગણાય છે.

કોઈપણ રકમ કયે ખાતે ખર્ચ પાડવી તે નક્કી થયું ન હોય અને રકમ ખર્ચાઇ હોય તો જે ખાતે લખવામાં આવે છે તે તસલમાત ખાતે જ્યારે નક્કી થાય ત્યારે તસલમાત ખાતે જમા કરી જે ખાતે ખર્ચવાની હોય તે ખાતે ઉધરાય છે.

પરદેશમાં કોઇ માણસનું દેવું હોય તેને આપણે કોઇ સાથે રૂપીઆ મોકલીએ તે રૂપીઆ પહોંચ્યાનો જવાબ આવે ત્યાં સુધી મોકલેલા રૂપીઆ લઈ જનાર માણસના હસ્તુ ખાતે લખી રાખવામાં આવે છે જવાબ આવેથી હસ્તુ ખાતે જમા કરી જેને રૂપીઆ મોકલવા હોય તેને ખાતે ઉધારવામાં આવે છે. હસ્તુ ખાતે એટલે જેને આપ્યા હોય તેને હસ્તે.

૨ કાચું અને પાકું સરવાયું એનો તફાવત અને આંકડાવહી અને ખાતાવહીનો મુકાબલો લખો.

જ—બન્ને સરવાયામાં રકમો એક સરખી આવે છે, પણ કાચું સરવાયું આંકડાવહી ઉપરથી અને પાકું સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. પાકું સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે એટલે તેમાં ભૂલ રહેવાનો સંભવ હોતો નથી. કાચા સરવાયામાં કોઈ વખતે ભૂલ રહી જાય છે.

આંકડાવહી અને ખાતાવહીનો મુકાબલો—આંકડાવહીમાં રોકડમેળ ને નોંધની રકમો આવે છે અને ખાતાવહીમાં આવવાની રકમો

આવે છે. બન્નેમાં રકમો તો એક સરખીજ હોય છે. પણ આંકડા-વહીનું નામું કાચું ગણાય અને ખાતાવહીનું પાકું ગણાય તેમજ આંકડાવહી ઉપરથી કરેલું સરવાયું કાચું ગણાય છે અને ખાતાવહી ઉપરથી કરેલું પાકું ગણાય છે. આંકડાવહી દરરોજ તૈયાર કરવામાં આવે છે અને ખાતાવહી ફુરસદે કરી શકાય છે, આંકડાવહીમાં તારીખવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે અને ખાતાવહીમાં માસવાર જુદી જુદી ખતવાય છે; પરંતુ તેના પેટામાં તારીખવાર જુદી બતાવવામાં આવે છે.

૩ નામામાં તકરાર પડે તો રોકડમેળ, અને નોંધ અને આવરામાંથી કયું નામું વજનદાર ગણાય ? જ. આવરાનું.

૪ નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૭૪ ના જેઠ માસનો મેળ લખોઃ—

(अ) પટેલ ગીરધર હાથીને બાજરી મણ ૨૦) દા. રૂ. ૪૧= લેખે આપી તેમાં રૂ. ૫૦ રોકડા આપ્યા, અને ૧૨ ના ભાવનો કપાસ મણ ૧ાા લીધો. બાકીના રૂપીઆ શાહ મગનલાલ ગીરધરને કબુલાવ્યા. શુદી ૫

(ब) પાઠક ગગલ વનમાળીને રૂ. ૫૦૦) સેંકડે બાર આના હકસાઇથી આઠ આના વ્યાજે ધીર્યા. શુદી ૧૦

(क) માણેકજી પીટીટ મીલનો એક શેર મારી પાસે હતો તેના વ્યાજના રૂ. ૧૦૦) આવ્યા તે લઇ તે શેર ૧૨૨૫) માટે રોકડેથી વેચી નાખ્યો. વદી ૫

(ड) મારે લાહોર રૂ. ૧૦૦૦) લઇ જવાના છે તે માટે મેં પરી. ચુનીલાલ હીરાલાલ પાસેથી ઉપરના ભાવે બે આના ભરી ૧૦૦૦ ની હુંડી મુંબાઇના શેઠ હરગોવન લક્ષ્મીચંદપરની લખા-

વી સાથે લીધી તે હુંડી લાહોરમાં દા. ૯૯॥। ને ભાવે વટાવી નાણાં રોકડાં લીધાં. વદી ૧૦

(इ) માસની શરૂઆતની સીલીક રૂ. ૨૦૦૧।=

જ—મેળ દોરી જમા બાજુ કલમ इ માં જણાવેલી સીલીક રૂ. ૨૦૦૧।= લખવી.

(अ) બાજરી મણ ૨૦) દા. રૂ. ૪।=॥ ના ભાવથી વેચ્યા માટે તેની કીમતના રૂ. ૮७॥ વકરાખાતે જમા કરવા. ગીરધર હાથી પાસે કંઇ માગતું રહ્યું નથી માટે તેને ખાતે કોઇ રકમ ઉધારવાની નથી પણ વકરાખાતાના ૮७॥ ના પેટામાં વિગત બતાવવી તેમાં રૂ. ૫૦ રોકડા રૂ. ૧૮ નો કપાસ અને રૂ. ૧૯॥ મગનલાલને ઠણુલાવ્યા તે પછી કપાસના રૂ. ૧૮ ખરીદખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૧૯॥ મગનલાલ ગીરધરને ખાતે ઉધારવા.

(ब) બાર આના હકસાઇ ૧૦૦ રુપીઆ ઉપર છે માટે ૫૦૦ ઉપર રૂ. ૩॥। હકસાઇના થયા તે વટાવ ખાતે જમા કરી રૂ. ૫૦૦ ગગલ વનમાળીને ખાતે ઉધારવા. પેટામાં વ્યાજ વગેરે હકીકત લખવી.

(क) વ્યાજના રૂ. ૧૦૦) વ્યાજ ખાતે જમા કરી રૂ. ૧૬૨૫) શેર ખાતે જમા કરવા.

(ड) ૧૦૦૦ રૂપીઆની હુંડી બે આનાના ભાવથી લખાવી માટે રૂ. ૧। હુંડીઆમણ ખાતે ઉધારવો અને રૂ. ૧૦૦૦) હુંડી ખાતે ઉધારવા. હુંડી ૯૯॥। ને ભાવે વેચી તેના રૂ. ૯૯७॥ હુંડી ખાતે જમા કરવા.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯७૩ ના ભાદરવા વદી ०)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવી, વ્યાજ રામ ७ લેખે.

પરી. વરજભુખણ જમનાદાસનું ખાતું સંવત ૧૯૭૩

જ ઉ

૧૩૫ મહા વદી ૮ ૨૦૫ કારતક શુદી ૬

૧૯૪ વૈશાખ શુદી ૧૫ ૧૯૮ શ્રાવણ વદી ૧૨

૯૪) ભાદરવા વદી ૦))

જ—મુદ્દલ શુન્ય વ્યાજ રૂ. ૧။=૨။ દોકડા.

૧૯૧૯

૧. નીચેના શબ્દો સમજાવો.

સુડીઉં, ઉબળેક રકમ, હવાલો, ભરપાઇ, આંકડાવહી, ખોળું અને આવરો.

જ—સુડીઉં—મોટા વેપારીઓ દિવસે જે લેવડદેવડ થાય તે કાગળની ચોપડીમાં લખી રાખે છે તેને સુડીઉં ધડીઉં કે હનીઉં કહે છે.

ઉબળેક રકમ—આપણે કોઇને ઉછીના રૂપીઆ આપીએ અગર ઉછીના રૂપીઆ લાવીએ તો જે જમા ખર્ચ રોજમેળમાં નાખીએ તે રકમોને કેટલાક વેપારી ખાતાવહીમાં ખતવતા નથી પણ તે રકમ નીચે ઉ (ઉબળેક) લખે છે.

હવાલો—કોઇ ખાતાદાર પોતાના ખાતાનું દેવું બીજાને કબુલાવે ત્યારે તેને હવાલો આપ્યો કહેવાય છે અને લેણદારે હવાલો લીધો કહેવાય છે.

ભરપાઇ—હુંડી અગર ચિઠ્ઠિનાં નાણાં જેને આપવાનાં હોય તેને તે પહોંચ્યા બદલ હુંડી કે ચિઠ્ઠિ નીચે ભરીપુરીને પહોંચ્યાં એવી પહોંચ લેવામાં આવે છે તેને ભરપાઈ કહે છે.

આંકડાવહી—રોજમેળ તથા નોંધમાં જમા ખર્ચ થયેલી રકમો જે

ચોપડામાં ખાતાવાર ખતવાય છે તેને આંકડાવહી કહેવાય છે.

ખોખું—હુંડી ભરપાઇ થઇ એટલે ખોખું કહેવાય છે.

આવરો—રોકડમેળ તથા નોંધ ઉપરથી એકંદર નામું કરવાનો ચોપડો તેને આવરો અથવા માસિક મેળ કહે છે.

૨. અવલ તથા આખર સરવાયું કાઢવાની રીત લખો અને બન્નેનો મુકાબલો કરો.

જ—સાલ આખરે કોની કોની પાસે કેટકેટલું દેવું લેણું છે તે જાણવા માટે જે તારીજ કરવામાં આવે છે તેને સરવાયું કહે છે. સરવાયું કાઢવામાં પ્રથમ બધાં ખાતાં સરભર કરવાં એટલે જમા ઉધારની ખુટતી રકમો જમા યા ઉધાર કરી દેવી અને તેમાં જે જે ખાતે જમા યા ઉધાર કરી હોય તે પ્રમાણે એક જુદી તારીજમાં જમા યા ઉધાર લખવી તેને આખર સરવાયું કહે છે. કોઈ કોઈ માણસો આ રકમો રોજમેળમાં જમા ઉધાર બતાવે છે અને કોઇ કોઇ નથી પણ બતાવતા. હવે આ પ્રમાણે ખાતાં સરભર કરવા આખર સરવાયામાં જે જે રકમો જમા યા ઉધાર લખી હોય તે નવા વર્ષમાં દરેક આસામીને ખાતે લેવા માટે આખર સરવાયા ઉપરથી અવલ સરવાયું કરવામાં આવે છે; તેમાં આખર સરવાયામાં જે રકમો જમા હોય તે અવલ સરવાયામાં જમા લેવામાં આવે છે. જેથી મૂળની ખાતાવહી પ્રમાણેની રકમો થઇ જાય છે. આ પ્રમાણેની રકમોની જે તારીજ તે અવલ સરવાયું કહેવાય છે, અને તે રકમો નવી ખાતાવહીમાં અવલ સરવાયામાં હોય તે પ્રમાણેનીજ દરેક ખાતામાં ખાતાવહીમાં આવે છે, આ પ્રમાણે વર્ષ આખરે દરેક ખાતાવાર બાકી રકમોની તારીજ કાઢવામાં આવે છે તે આખર

સરવાયું અને તેના ઉપરથી નવા વર્ષમાં દરેક આસામીને ખાતે બાકી રકમો કેટલી રહી તે વર્ષની શરૂઆતમાં આખર સરવાયા ઉપરથી ઉતારી જે તારીજ કરવામાં આવે છે તે અવલ સરવાયું કહેવાય છે. આખર સરવાયામાં લેણી રકમો જમા બાજુ અને દેવી રકમો ઉધાર બાજુ આવે છે અને અવલ સરવાયામાં તેથી ઉલટું એટલે લેણી રકમો ઉધાર બાજુ અને દેવી રકમો જમાં બાજુ આવે છે.

૩. એકને બદલે બીજાને નામે કોઇ રકમ જમા ઉધાર થઇ ગઇ હોય તો તે ભૂલ માલુમ પડેથી શી રીતે સુધારશો?

એકને બદલે બીજાને નામે જમા થઇ ગઇ હોય તો તે ભૂલ માલમ પડેથી જેને નામે જમા થઇ છે તેને ખાતે ઉધારી ખરા આશામીને ખાતે જમા કરવી અને એકને બદલે બીજાને ખાતે ઉધાર થઈ ગએલી હોય તો તેને જમા કરી ખરા આશામીને ખાતે ઉધારવી.

૪. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૭૪ ના માગસર માસનો મેળ તૈયાર કરો:—

(अ) ઘઉં મણ ૧૭) રોકડેથી મણ ૧ ના રૂ. ૫)= લેખે ખાવા માટે લીધા. તેમાંથી મણ ૪॥ તેજ ભાવે પટેલ મનોર અંબાઇદાસને રોકડેથી આપ્યા, અને મણ ૬॥। દર રૂ. ૫॥૮ લેખે શાહ નથુ હરખચંદને ઉધાર આપ્યા. માગસર શુદ ૭.

(ब) ઇન્કમ ટેક્ષના રૂ. ૩૧–૪–૦ ભર્યા. માગસર શુદી ૧૦.

(क) સોનું તોલા ૫। દર રૂ. ૨૮।ﾇ લેખે લીધું ને તે તરતજ રૂ. ૨૮॥ﾇ લેખે વેચી નાખ્યું. નફાના પૈસા શાહ મોતીભાઈ અમથાભાઈ પાસેથી આવવાના બાકી છે. માગસર વદી ૩.

(ड) રૂ. ૫૦૦) ની સાડા ત્રણ ટકાના વ્યાજની લોન શાહ હીરાચંદ

ફકીરભાઇને દર રુ. ૭૪ાા= ને ભાવે રોકડેથી આપી, તે વેચતાં સેંકડે રુ. ૦)-ાા દલાલી બેઠી. માગસર વદિ ૮.

(ह) મુંબઇવાળા હરખચંદ દીપચંદ પાસે મારા રૂ. ૨૫૦) લહેણા છે. મેં મીઠાલાલ હરખજીને રૂ. ૨૪૯ા લઇ રૂ. ૨૫૦ ની હુંડી હરખચંદ દીપચંદપર લખી આપી, તેમણે શિકારી રાખ્યા-વાળાને નાણું આપ્યા. માગશર વદિ ૧૪.

(फ) માસ શરૂઆતની સિલક રુ. ૭૮૯ા≋

જ—મેળ દોરી જમા બાજુ કલમ (क) માં જણાવેલી સિલક રૂ. ૭૮૯ા≋ લખવી.

अ. ઘઉં મણ ૧૭ દર રૂ. પા= લેખે ખાવા માટે રોકડેથી લીધા તેથી રૂ. ૯૧ા= ખર્ચ ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૫)- સાડા ચાર મણના ખર્ચે ખાતે જમા કરવા અગર રૂ. ૯૧ા= માંથી રૂ. ૨૪)= બાદ કરી બાકીના ખર્ચે ખાતે ઉધાર અને ૬ાાા ખર્ચે ખાતે જમા કરવા.

ब. રૂ. ૩૧ા વટાવ ખાતે ઉધારવા. પેટામાં ઇનકમટેક્ષમાં ભર્યાની વિગત જણાવવી.

क. સોનું લઇ વેચ્યું તેના વટાવના રૂ. ૦≋ાાા મળ્યા તે વટાવ ખાતે જમા કરી મોતીભાઇ અમથાભાઇને ખાતે ઉધારવા.

ड. લોનના રૂ. ૩૭૨ાા=ાા ઉપજ્યા તે લોન ખાતે જમા કરવા પેટામાં રૂ. ૩૭૩ાા= ભાવ પ્રમાણેના તેમાંથી રૂ. ૦≋ાા દલા-લીના આવેલા તે બાદ બતાવી બાકીના રૂ. ૩૭૨ાા=ાા મથાળે ચડાવવા.

ह. રૂ. ૨૫૦) હરખચંદ દીપચંદને ખાતે જમા કરી રૂ. ૦ાા વટાવ ખાતે ઉધારવો.

દરેક રકમમાં તિથિ લખવી.

૫. નીચેની રકમોનું વ્યાજ સંવત ૧૯૭૪ ના આસો વદી ૦)) સુધીનું સાત આનાની તેરીખ કાઢી તેની તારીજ બનાવો અર્ધો દિવસની કસર કાપવી.

પરીખ સોમચંદ ઝવેરનું ખાતું. સંવત ૧૯૭૪.

જ		ઉ	
૩૪૧)	પોસ વદી ૭	૨૭૫)	માગશર વદી ૫
૧૧૫)	જેઠ સુદી ૧૦	૩૨૫)	ભાદરવા સુદી ૮
૧૫૪)	અષાડ વદી ૧૩		

જ—મુદલ શુન્ય રહે છે, પરંતુ ભાદરવા સુદી ૮ સુધીમાં વ્યાજની રકમ જમા તરફ રૂ. ૨ાા= ૧ા દોકડો આવે છે તેનું આસો વદી ૦)) સુધી વ્યાજ ગણતાં રૂ. ૦) ૦ા વ્યાજ થાય તે ઉમેરતાં આસો વદી ૦)) મુદલ બાકી દેવા રૂ. ૨ાા=ા ૧ા દોકડો.

૧૯૨૦.

(૧) આવરો અને ખાતાવહી.

(૨) આંકડાવહી અને ખાતાવહી આ બન્નેનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) રકમો તો બેઉ ચોપડામાં સરખી હોય છે, પણ આવરામાં તપસીલ હોય છે અને ખાતાવહીમાં હોતી નથી; કારણ કે ખાતાવહી એ આવરા ઉપરથી બનાવેલી હોય છે, તેથી વિગત જોવી હોય તો આવરામાં જોવાય છે. ખાતાવહીમાં ખાતાવાર રકમો એકઠી કરેલી હોય છે અને આવરામાં જુદે જુદે ઠેકાણે હોય છે. ખાતાવહી ખોવાય તો આવરા ઉપરથી તૈયાર થાય પણ આવરો ખોવાય તો ખાતાવહી પરથી અસલ પ્રમાણે તૈયાર થાય નહિ. (૨) આંકડાવહીમાં રોકડ મેળ તથા નોંધની રકમો ખતવાય છે અને ખા-

તાવહીમાં આવરાની રકમો ખતવાય છે, બંનેમાં રકમો તો સરખી હોય છે પણ ખાતાવહીનું નામું પાકું કહેવાય અને આંકડાવહીનું નામું કાચું કહેવાય. આંકડાવહી ઉપરથી થયેલું સરવાયું કાચું ગણાય છે અને ખાતાવહી ઉપરથી કરેલું સરવાયું પાકું કહેવાય છે, આંકડાવહી દરરોજ તૈયાર કરવામાં આવે છે અને ખાતાવહી જયારે વખત મળે ત્યારે તૈયાર થાય છે. આંકડાવહીમાં તારીખવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે અને ખાતાવહીમાં માસવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે, પણ તેના પેટામાં તારીખવાર રકમો જુદી જુદી બતાવવામાં આવે છે.

૨. રોજમેળમાં થતી ભૂલો જણાવો અને તે સુધારવાના ઉપાયો લખો.

अ કોઇને ખાતે રોકડી રકમ જમા કરવી ભૂલી જઇએ તો સીલક કાઢતી વખતે તેટલા રૂપીઆ વધે ને ભૂલ યાદ ન આવે તો તે રૂપીઆ સીલકની વધઘટ ખાતે જમે કરવા, કોઇને ખાતે રોકડી રકમ ઉધારવી ભૂલી ગયા હોઇએ તો તેટલા રૂપીઆ ઘટે માટે સીલકની વધઘટ ખાતે ઉધારવા જયારે ભૂલ પકડાય ત્યારે સીલીકની વધઘટ ખાતે જમા યા ઉધાર થયેલી રકમ હોય તે તેજ ખાતે ઉધાર યા જમા કરી જેના હોય તેના ખાતે અસલની મિતિના જમા યા ઉધાર કરવા, ખાતાવહીમાં સીલકરી વધઘટનું રાખવું જોઇએ. કેટલાક વેપારી સીલકની વધઘટ ખાતે જમા યા ઉધાર નહિ કરતાં શાહ ખાતે જમા યા ઉધાર કરે છે અને શાહ ખાતાની રકમ ખતવતા પહેલાં ભૂલ પકડાય તો શાહ ખાતામાં વચમાંની ખાલી જગાએ રોજમેળમાં માલીકનું નામ લખી દે છે.

ब કોઇ રોકડી રકમ એકાદ આશામીને ખાતે જમા કરવામાં

બદલે ઉધાર લખાઇ ગઇ હોય અગર ઉધારને બદલે જમા થઇ ગઇ હોય તો તે ભૂલ સાંજે સિલિક મેળવતી વખતે પકડાશે. ભૂલ સુધારવા માટે તેટલી રકમ બેવડી જમા યા ઉધાર કરવી અને ભુલ થઇ છે એમ વિગતમાં જણાવવું.

क કોઇ રકમ એક આશામીને બદલે બીજા આસામી ખાતે જમા યા ઉધાર લખાઇ ગઇ હોય તો તે ભૂલ સિલિક મેળવતી વખતે પકડાશે નહિ, પણ ખાતાદારનો હિસાબ કરતી વેળા પકડાશે તે વખતે જેને ખાતે જમા યા ઉધાર થયું છે તેને ખાતે ઉધાર યા જમા કરી ખરા માલિકને ખાતે જમા યા ઉધાર કરવું.

૩. રોકડી હુંડીઓ જમાં ખર્ચ ચોપડામાં કેવી રીતે કરવામાં આવે છે તે લખો.

હુંડીઓ બે પ્રકારે લખાય છે (૧) અમારી વતી (૨) તમારી વતી. આપણી ગરજે એટલે આપણે રૂપીઆ મોકલવાની તાકીદ હોય અને જે હુંડી લખાવીએ અગર લખીએ તે અમારી વતી કહેવાય અને સામા ધણીના કહેવાથી હુંડી લખી હોય અગર લખાવી હોય તે તમારી વતીની કહેવાય. અમારી વતીની હુંડી રોકડા રૂપીઆ આપીને બીજા વેપારી કનેથી લખાવી હોય તો તે જે આશામી પર બીડવી હોય તે આશામીને ખાતે હુંડીમાં લખેલો આંકડો ઉધારવો અને હુંડી લખાવતાં વટાવ મળ્યો હોય તો તે હુંડીઆમણ ખાતે જમા અને આપ્યો હોય તો હુંડીઆમણ ખાતે ઉધારવો.

જે ગામ પરની હુંડી હોય તે ગામ ન બીડતાં બીજા ગામ પર બીડીએ તો આડતીઆને તે હુંડી વટાવીને નાણું લેવાં પડે. હુંડી આપણી વતીની છે માટે તેમાં નાણાં વધતાં ઓછાં ઉપજે તેનો જોખમદાર તે નથી પણ આપણે છીએ; માટે આડતીઆનો જવાબ

આવેથી વટાવ મળ્યો હોય તો આડતીઆને ખાને ઉધારી હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવો અને ખોટ ગઇ હોય તો આડતીઆને ખાતે જમા.

તમારી વતીની હુંડી રોકડેથી લખાવીને આડતીઆ પર બીડી હોય તો હુંડીઆમણ સુદ્ધાંત આપણે બેઠેલા પૈસા તેને ખાતે ઉધારવા.

૪. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૭૫ ના માગશર માસનો મેળ લખો.

अ. શ્રી જણશે ૧૦૩૨॥.

ब. સુદી ૫, પંત્યાળુ વહેંચ્યું તેમાં પટેલ બાબર જેઠાભાઇને ખોટ પેટે રૂ. ૧૫૦ આપવાના નીકળ્યા તે શા. દેવચંદ ધનજીને કબુલાવ્યા.

क. સુદી ૧૦ હુંડી એક રૂ. ૫૦૦) ની રાખી. પરીખ રણછોડ ઝવેરદાસને મુંબાઇના શા. હરગોવિંદ લખમીચંદ ઉપર ઉધાર લખી આપી. હુંડીઆમણ સેંકડે અઢી આના લેખે રોકડેથી લીધું,

ड વદી ૮, શા. કેશવલાલ નાથાભાઇને ત્યાંથી ખાંડ મણ ૩૨ દર મણના રૂ. ૧૫॥ૢ લેખે વેચાતી લીધી. આ પેટે રૂ. ૫૦૦) રોકડા આપ્યા. આ ખાંડમાંથી ૧૨ મણ ખાંડ વરાને માટે વાપરી અને બાકીની દુકાન ખાતે રાખી. ખરાજાત મણે એક આનો રોકડો આપ્યો.

જ—अ. ૧૯૭૫ ના માગશર માસનો મેળ દોરી જમાં બાજુ રૂ. ૧૦૩૨॥ સિલક લખવી.

ब રૂ. ૧૫૦ ખોટ ગઇ તે વટાવ ખાતે ઉધારવાની છે, માટે રૂ. ૧૫૦) વટાવ ખાતે ઉધારવા, પેટામાં ખોટ વગેરેનું કારણ જણાવવું અને તેટલા રૂપીઆ દેવચંદ ધનજીને ખાતે જમા કરવા.

क. હરગોવિંદ લખમીચંદ ઉપર હુંડી લખી છે માટે રૂ. ૫૦૦ હરગોવિંદ લખમીચંદને ખાતે જમા કરવા અને તિથિ પોલી રાખવી.

હુંડીઆમણ સેંકડે અઢી આના મળ્યું છે, માટે રૂ. ૦ાાા ૦ાા હુંડી-આમણ ખાતે જમા કરવેા. રણછોડ ઝવેરને ઉધારે લખી આપી છે. માટે હુંડી તથા હુંડીઆમણના મળી રૂ. ૫૦ાા૦ાા રણછોડ ઝવેરને ખાતે ઉધારવેા.

૩. બધી મળી ૩૨ મણ ખાંડ છે તેની કીંમત રૂ. ૪૯૨ થાય અને રૂ. ૨) ખરાજાતના થાય તેથી કુલ રૂ. ૪૯૪) થાય, તેમાં ૧૨ મણ ખાંડ વરામાં વાપરી છે તેના રૂ. ૧૮૫ા થાય તે ખર્ચે ખાતે ઉધારવા અને ૨૦ મણ દુકાનમાં લઇ ગયા છીએ તેના રૂ. ૩૦૮ાા થાય તે ખરીદ ખાતે ઉધારવા. હવે કેશવલાલ નાથાભાઇ રૂ. ૪૯૨) માગે તેમાં રૂ. ૪૦૦) રોકડા આપ્યા છે, માટે પેટામાં ૪૯૨ ની વિગત લખી તેમાંથી ૪૦૦) બાદ કરી રૂ. ૯૨) તેને ખાતે મથાળે જમા મુકયા.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૭૪ ના આસેા વદી ૦)) સુધીનું છ આનાની તેરીખે કાઢી તેની તારીજ બનાવેા અર્ધા દિવસની કસર કાપવી.

જ		ઉ	
૪૧૫)	ફાગણ વદ ૧૦	૧૫૫)	કારતક સુદ ૩
૪૦)	આસેા વદ ૫	૨૩૨)	જેઠ સુદ ૮
		૬૮)	શ્રાવણ વદ ૧૨

જ—મુદ્દલ શુન્ય રહે છે. અને આસેા વદી ૦)) સુધીનું ઉધાર તરફનું વ્યાજ રૂ. ૧) ૯ાાા દોકડા ૩ાા બદામ આવે છે.

સને ૧૯૨૧.

૧. રોજમેળને બેઠામેળ, કાચું સરવાયું તથા આવરેા ને ખાતાવહીનેા મુકાબલેા કરેા.

જ—રોજમેળને ખેડામેળ—બન્નેમાં રોકડીને જમા ખર્ચી રકમો આવે છે પણ રોજમેળમાં દરરોજ સાંજે સિલક કાઢવામાં આવે છે અને ખેડામેળમાં આઠ, પંદર કે વીસ દીવસ અગર માસનો મેળ લખીને સિલિક કાઢવામાં આવે છે. રોજમેળમાં મેળને મથાળે અમુક તિથિ લખાય છે અને ખેડા મેળમાં અમુક માસ લખાય છે અને પેટામાં દરેક રકમની મિતિ જણાવવામાં આવે છે.

કાચું પાકું સરવાયું જુઓ ૧૯૧૮ ની સાલનો બીજા પ્રશ્નનો ઉત્તર. આવરો અને ખાતાવહી—જુઓ ૧૯૨૦ ની સાલનો ૧ લા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

૨. રોજમેળમાં એક રકમ જમા કરવાના બદલામાં ઉધારી ગયા તે ભૂલ માલમ પડશે ત્યારે રોજમેળમાં શી રીતે લખશો?

જ—૧૯૨૦ ની સાલના બીજા પ્રશ્નનો ઉત્તર જુઓ.

૩. હુંડી એટલે શું? નીચેની વિગત ધ્યાનમાં લઈ ૫૦૦) ની શાહજોગી હુંડી મુંબઇના પરી. હરગોવિંદ પાનાચંદ ઉપર લખો. લખનાર અમદાવાદના શા. મગનલાલ સરૂપચંદ, રાખ્યા પટેલ મગનલાલ જયચંદ.

જ—કોઈ શાહુકાર બીજા માણસને બીજે ઠેકાણે પૈસા આપવા માટે પોતાના આડતીઆ પર જે પત્ર આપે છે તેને હુંડી કહે છે. હુંડીને કકડો પણ કહે છે. શાહજોગી હુંડી નીચે મુજબ લખાય.

લિ. શા. મગનલાલ સરૂપચંદ

જત આ હુંડીનાં નાણાં શીકારી આપજો દા. પોતે.

સ્વસ્તિ શ્રી મુંબાઇ મહાસુભસ્થાને પૂજ્યારાધે પરી. હરગોવિંદ પાનાચંદ જોગ એતાનશ્રી અમદાવાદથી લિ. શા. મગનલાલ સરૂપચંદના જેશ્રીકૃષ્ણ વાંચશો. જત અત્રેથી રાખ્યા પટેલ મગનલાલ જયચંદ પાસેથી રૂ.

૫૦૦) અંકે પાંચસો પુરા લીધા છે, તેની મુદત હુંડી પહોંચ્યા પછી તરતની નામે, શાહ વેપારી જોગ, રૂપીઆ હુંડીની રીતના ગર્થ ઠામ ઠેકાણું ચોક્કસ કરીને આપજો. નિશાની એ જે કાગળ મધ્યે લખીશું. સંવત ૧૯૭૮ ના ચૈત્ર સુદી ૫ વાર બુધ દા. શા. મોતીલાલ મગનલાલના જે શ્રીકૃષ્ણ વાંચશોજી.

નીમે રૂપીઆ અઢીસોથી બમણા રૂ. ૫૦૦.
પુરા પાંચસો કરી આપજો.

૫૦૦

૪. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૭૭ ના મહા માસનો રોજમેળ લખો:—

(अ) રૂ. ૨૪૦ાા શ્રી પુરાંત જણસે.

(ब) કોળી રામા ભવાનને સંવત ૧૯૭૪ ની સાલમાં રૂ. ૧૫૦) વ્યાજે આપેલા. તેના વ્યાજ સુધીના વ્યાજના મળીને રૂ. ૧૯૫) થયા. તેમાં તેણે રૂ. ૧૧૦) નો બળદ, રૂ. ૩૦) ના ઘઉં મણ ૮) ને રૂ. ૫૦) રોકડા આપ્યા, ને બાકીના રુ. ૫) છુટ મૂકી. સુદી ૨

(क) ઘરખર્ચ સારુ બશેર લેખે ઘી શેર ૧૦, ને ૩ાા શેર લેખે ખાંડ શેર ૧૦ાા શા. મગન નથુને ત્યાંથી લાવ્યા, તે પેટે રૂ ૫ રોકડા આપ્યા ને બાકીના શા. નીરચંદ કસ્તુરને કબુલાવ્યા. સુદી ૫.

(ड) સુરતના શા. નાનચંદ મોતીલાલે આપણા ઉપર રૂ. ૧૦૦) ની હુંડી લખેલી તે રાખ્યાવાળા ધણી શા. મણીલાલ મગનલાલ લઇને આવવાથી રોકડા રૂપીઆ ગણી આપ્યા. લખી સુદી ૪ ની રૂપીઆ આપ્યા સુદિ ૮.

(इ) ઘરખર્ચ માટે લાવેલા ઘીમાંથી શેર ૫) રોકડેથી વેચી નાખ્યું સુદી ૯.

જ—સંવત ૧૯૭૭ ના મહા માસનો મેળ દોરી જમાં ઉધારની લીટીઓ દોરવી अ. રૂ. ૨૪૦ાા શિલકના જમા બાજુ લાવવા. च કેાળી રામા ભવાનને ૧૯૭૪ ની સાલમાં રૂ. ૧૫૦) વ્યાજે આપેલા તે દિવસે તે ઉધારેલા હશે, માટે તે રકમ હાલમાં લખવી નહિ; પણ વ્યાજના રૂ. ૪૫ (૧૯૫-૧૫૦) થયા તે રામા ભવાનને ખાતે ઉધારી વ્યાજખાતે જમે કરવા. આથી તેને ખાતે કુલ ઉધાર રૂ. ૨૯૫ થશે. હવે તેણે ખાતું ચુકતે કર્યું માટે રૂ. ૨૯૫) તેને ખાતે જમા કરવા. પેટામાં વિગત બતાવવી. હવે ૧૯૫ રૂપીઆ આપણા ઘરમાં રેાકડા આવ્યા નથી. રેાકડા તેા માત્ર ૫૦ આવ્યા છે માટે બાકીના રૂ. ૧૪૫) જુદે જુદે ખાતે ઉધારવા પડશે. રૂ. ૧૧૦) નેા બળદ આપ્યેા છે માટે રૂ. ૧૧૦) ઢેાર ખાતે ઉધારવા રૂ. ૩૦ ના ઘઉં આપ્યા છે માટે તે ખર્ચખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૫) છુટ મુકી છે માટે ૫ રૂપીઆ વટાવ ખાતે ઉધારવા સુદિ ૨/क ૧૦ શેર ઘીના રૂ. ૫) તથા ૧૦ાા શેર ખાંડના રૂ. ૩) મળી કુલ રૂ. ૮) ખર્ચખાતે ઉધારવા રૂ. ૫) રેાકડા આપ્યા છે અને રૂ. ૩) વીરચંદ કસ્તુરને કબુલાવ્યા છે. માટે રૂ. ૩) વીરચંદ કસ્તુરને ખાતે જમે કરવા. સુદિ ૫/ड રૂ. ૧૦૦) નાનચંદ મેાતીલાલને ખાતે ઉધારવા પેટામાં હુંડીની વિગત લખવી. મિતિ સુદિ ૮ ની લખવી. इ ઘીના રૂપીઆ પ્રથમ ખર્ચખાતે ઉધારેલા છે માટે પાંચ શેર ઘીના રૂ. ૨ાા આવ્યા તે ખર્ચખાતે જમા કરવા.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૭૫ ના આસેા વ.દિ ૦)) સુધી ગણેા. ૮ આનાની તેરીખ.

જ	ઉ
૨૫૦) માગશર વદી ૮	૧૫૦) મહાસુદી ૫.
૧૪૦) ફાગણ વદી ૧૦	૮૦) ચૈત્ર વદી ૧૧
	૧૯૦) ભાદરવા સુદી ૧૫

જવાબ રૂ. ૨૨।।। ૬।।૨ બાકી લેણા રૂ. ૩૦) બાકી લેણા તેમાંથી જમાનું વ્યાજ રૂ. ૭)૧૮। દો ૨ ગહામ બાદ જતાં બાકી રહ્યા તે.

સને ૧૯૨૨.

૧ રોકડમેળને સુડીઉં તથા રોજમેળને ખેડામેળનો મુકાબલો કરો.

જ—રોકડમેળને સુડીઉં—રોકડમેળમાં ફક્ત રોકડી રકમ આવે છે ને સુડીઆમાં રોકડીને જમાખર્ચી રકમ આવે છે. સુડીઆમાંથી જમાખર્ચી રકમ કાઢી નાખીએ તો રોકડમેળ બને.

રોજમેળને ખેડામેળ—જુઓ ૧૯૨૧ ની સાલના ૧ લા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

૨. રોજમેળમાં અમુક માણસને ખાતે રકમ જમા કરવાની હતી તેને બદલે બીજા માણસને ખાતે જમા થઈ ગઇ એ ભુલ ક્યારે પકડાશે ને તે વખતે શું કરશો?

જ—જુઓ ૧૯૨૦ ની સાલના પ્રશ્ન ૨ ના क ભાગનો ઉત્તર.

૩. હુંડી કેટલી જાતની છે તે સમજાવો.

જ—જુઓ ૧૯૧૭ ની સાલના પ્રશ્ન ૨ નો ઉતર.

૪. નીચેની રકમો ઉપરથી ૧૯૭૮ ના મહા માસનો મેળ લખો.

(अ) રૂ. ૬૫૧। ઘરમાં રોકડા છે. (ब) મુંબાઈથી શાહ મગનલાલ નગીનદાસે કાપડની ગાંસડી એક મોકલી, તેનું ભરતીઉં રૂ. ૪૫૧।≈ નું આવ્યું. માલ રેલ્વેથી દુકાન સુધી લાવતાં ખર્ચના રૂ. ૩।।≈ આપણે આપ્યા. શુદી ૨. (क) રૂ. ૪૫૦ ની હુંડી છે.

૧૦૦ાા ના ભાવે અમદાવાદથી શેઠ બાલાભાઇ મગનલાલને ત્યાંથી મુંબાઇના શેઠ નીમચંદ નાનચંદના નામની લઇ મગનલાલ નગીનદાસને મોકલી સુદી ૫. તેમણે સુદી ૧૦ ને દિવસે નાણાં લીધાં.

(ङ) ઘરખર્ચ સારૂ. રૂ. ૮) નો ગોળ મણ ૦ાા ને રૂ. ૪ નું ઘી શેર ૫ ઘાંચી લલ્લુ મગનને ત્યાંથી લાવ્યા તે એ રૂપીઆ ઘાંચી ભગવાન નથુને કબુલાવ્યા. સુ. ૧૨. (इ) પટેલ મોતીલાલ ભુલાભાઇના કહેવાથી કોળી નાથા ડુંગરના રૂ. ૨૫) જમા કર્યા. સુદી ૧૪. (फ) લાવેલા ઘીમાંથી શેર ૧ મંદિરમાં આપ્યું. સુ. ૧૫.

જ—૧૯૭૮ ના માહા માસનો મેળ દોરી જમા ઉધાર લીટીઓ દોરવી. अ સિલક રૂ. ૬૫૧ા જમા બાજુ બતાવવા. ब મગનલાલ નગીનદાસને ખાતે રૂ. ૪૫૧ા= જમા કરવા અને રૂ. ૪૫૧ા=+૩ાા= ખર્ચના મળી. રૂ. ૪૫૫) કાપડની ખરીદખાતે ઉધારવા क આ હુંડી આપણી વતીની છે માટે હુંડીઆમણના રૂ. ૨ા આપણે આપવાના છે માટે રૂ. ૨ા હુંડીઆમણ ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૪૫૦) મગનલાલ નગીનદાસને ખાતે ઉધારવા. ઉધારમાં મોકલ્યાની તિથિ લખવી અને હુંડી પાકયાની મિતિ પણ જણાવવી. પેટામાં વિગત નીચે મુજબ લખવી. ૪૫૦) હુંડી નંગ ૧ રૂ. ૪૫૦ ની મુંબાઇના શેઠ નીમચંદ નાનચંદ ઉપરની દર રૂ. ૧૦૦ાા ની લખી અમદાવાદથી બાલાભાઇ મગનલાલ રાખ્યા અમારી પાસેથી શાહજોગી તુરત મુદતની લખી શુદી ૫ તમને બીડી તેના. (ड) રૂ. ૧૨) ખર્ચ ખાતે ઉધારવા પેટામાં વિગત જણાવવી અને આ ૧૨ રૂપીઆ ભગવાન નથુને ખાતે જમે કરવા. इ કોળી નાથા ડુંગરને ખાતે લાવેલા ઘીમાંથી રૂ. ૧ નું ઘી ધર્માદા આપ્યું માટે રૂ. ૧) ખર્ચખાતે જમે કરી ધર્માદા ખાતે ઉધારવો.

નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૭૭ ના આસો વદી ૦)) સુધી ગણો ૧૦ આનાની તેરીખ. ૦ાા દિવસ કાપવો

જ	ઉ
૧૮૦) માગસર વદી ૮	૩૦૦) પોસ સુદી ૧૫
૨૫૦) ફાગણ સુદી ૨	૧૨૦) ભાદરવા વદી ૧૩
૧૦૦) જેઠ વદી ૧૨	

જવાબ—રૂ. ૧૧૦ મુદ્દલ બાકી દેવા અને વ્યાજ રૂ. ૭ાા≈૦ાાા દોકડો જમાંનું વ્યાજ એટલે કુલ રૂ. ૧૧૭ાા≈૦ાાા બાકી દેવા.

૧૯૨૩

(૧) વટાવખાતું અને હુંડીના પ્રકાર સમજાવો.

જ. વટાવખાતું—કોઇ પણ જણસના વેપારમાં નફો થાય, અગર ધીરેલા રૂપીઆ ઉપર વટાવ મળે તે વટાવ ખાતે જમાં અને કોઇ પણ વેપારમાં ખોટ જાય અગર આણેલા રૂપીઆ ઉપર વટાવ આપવો પડે તે વટાવ ખાતે ઉધારાય છે.

હુંડીના પ્રકાર માટે જુઓ ૧૯૧૭ની સાલના બીજા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

(૨) મોટા વેપારી કયા કયા ચોપડા રાખે છે તે લખો.

જ. રોકડમેળ, નોંધ, આંકડાવહી, આવરો, ખાતાવહી, વ્યાજવહી.

(૩) હથુખાતું અને અનામતખાતું સમજાવો.

જ. કોઇ માણસનું પરદેશનું દેવું હોય તે દેવાવાળાને આપવા સારૂ આપણે કોઇની સાથે રૂપીઆ મોકલીએ તે રૂપીઆ પહોંચ્યાનો જવાબ આવતા સુધી મોકલેલા રૂપીઆ લઇ જનાર માણસના હથુખાતે લખી રાખવામાં આવે છે તેને હથુખાતું કહે છે. જવાબ આવેથી હથુખાતે જમે કરી જેને રૂપીઆ પહોંચ્યા તેને ખાતે ઉધારવામાં આવે છે.

અનામતખાતું—કોઇ રકમ કયે ખાતે જમાં કે ઉધાર કરવાની છે તે નક્કી ન થાય ત્યાં સુધી જે ખાતે લખી રાખવામાં આવે છે તેને અનામતખાતું કહે છે.

૪. નીચેની રકમો ઉપરથી ૧૯૭૯ ના પોસ માસનો મેળ લખોઃ-

(अ) સીલીક રૂ. ૭૫૨॥।= છે.

(ब) વીરમગામના શેઠ નગીનલાલ મગનલાલે સુતરની ગાંસડી એક મોકલી. તેની કીંમત રૂ. ૨૫૩॥-નું ભરતીયું આવ્યું. રેલવે નુર રૂ. ૧૫।- તથા સ્ટેશનથી દુકાન સુધીનું ગાડીભાડું રૂ. ૨॥ આપણે આપ્યું સુદી ૪.

(क) અમદાવાદના શેઠ કેશવલાલ ગીરધરદાસે રૂ. ૫૦૦) ની હુંડી ૧૦૧) ને ભાવે મુંબઇના શેઠ કેવળચંદ ત્રીભોવનદાસ ઉપરની લઇ તેમના ગુમાસ્તા મનોહર નગીનદાસને મોકલ્યો અને નાણાં સુદી ૮ ને રોજ લીધાં.

(ड) મોદી હરીલાલ કંચનલાલને ત્યાંથી સાકર મણ ૦॥ દર રૂ. ૧૧। લેખે ઘરમાં ખાવા માટે લાવ્યા. તે હરીલાલ આપણા ઘરની ભેંસનું ઘી શેર ૧૦ દર રૂ. ૪૩ લેખે લઇ ગયા. વદી ૨

(इ) રૂ. ૧૦ ગરીબ વિદ્યાર્થીને પુસ્તકો લેવા આપ્યા. વદી ૧૦

જ—म સિલક રૂ. ૭૫૨॥।= જમા તરફ બતાવવી.

ब સુતરની ગાંસડીની કીંમત રૂ. ૨૫૩॥- વીરમગામના શેઠ નગીનલાલ મગનલાલને ખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૨૫૩॥- + રૂ. ૧૫।- + રૂ. ૨॥ મળી કુલ રૂ. ૨૭૧।= થયા તે કાપડ ખરીદ ખાતે પધારવા.

क રૂ. ૫) હુંડીઆમણુ ખાતે ઉધારવા.

ख ०ાા મણુ સાકરના રૂ. ८ાཞ ખર્ચ ખાતે ઉધારવા અને ૧૦ શેર ઘીના રૂ. ૧૦ાા ઉપજ (વટાવ) ખાતે જમા કરવા. રૂ. ૨ા~ હરીલાલ કંચનલાલને ખાતે ઉધારવા, પેટામાં રૂ. ૧૦ાા ઘીના લખી સાકરના રૂ. ८ાཞ લખી બાદ કરી રૂ. ૨ા~ મથાળે ચડાવવેા.

ग રૂ. ૧૦) ધર્માદાખાતે ઉધારવા.

૫ નીચે લખેલી રકમેાનું વ્યાજ કાઢેા:—

સંવત ૧૯૭૮ ના આસેા વદી ०)) સુધી ૧૧ આનાની તેરીખે ०ાા દીવસ કાપીને વ્યાજ ગણવું.

જ	ઉ
૨૫૦ માગશર સુદ ૧૫	૧૨૬) મહા વદી ૧૨
૩૨૫) વૈશાખ સુદ ૩	૨૫૧) ચૈત્ર વદ ૧૨
૯૬) શ્રાવણ વદ ૯	૧૩૦) આસેા સુદ ૫

જ—રૂ. ૧૭૮ા ૫ દેાકડા ૩ બદામ બાકી દેના. (૧૬૪ મુદ્દલ રૂ. ૧૪ા ૫ દેાકડા ૩ બદામ વ્યાજના) ખાતે ઉધારવા, પેટામાં વિગત લખવી.

ટીપ—દરેક રકમ સાથે જે મિતિ આપી હેાય તે લખવી.

૧૯૨૪.

સવાલ ૧ લેા—રેાજમેળ અને ખાતાવહીમાં વધારે યેાગ્યતાનેા ચેાપડેા કયેા અને તે શા કારણથી તે સમજાવેા. ઉબળેક રકમ એટલે શું?

જવાબ—બન્ને સરખા જરૂરી અને એકબીજા સાથે સંકળાએલા છે, પણ ખાતાવહી ઉપરથી જુદા જુદા માણસેા પાસે દેવું લેણું કેટલું છે તે સમજાય છે, તથા વર્ષ આખરે વેપારનેા નફેા ખેાટ કેટલેા થયેા તે સમજાય છે.

ઉબળેક રકમ એટલે થોડા વખતને માટે ઉછીની આપેલી અથવા લીધેલી જે રકમ રોજમેળમાં લખવામાં આવે છે તે. આ રકમને ખાતાવહીમાં નહિ ખતવતાં શિલીકના પેટામાં ઉબળેક કરી મૂકવામાં આવે છે.

સવાલ ૨ જો—હુંડી એટલે શું? તે લખવામાં કઇ કઇ વિગતો ધ્યાનમાં રાખવી પડે છે તે જણાવો.

જવાબ—એક વેપારી બીજા માણસને બીજી જગાએથી પૈસા અપાવવા સારૂ પોતાના આરતીયા ઉપર જે કાગળ લખી આપે છે, તેને હુંડી કહે છે.

હુંડીમાં નીચેની બાબતો આવે.

૧ લખનારનું નામ.
૨ જેના ઉપર હુંડી લખી હોય તેનું નામ.
૩ રાખ્યા વાળાનું (જેણે હુંડી લખાવી હોય તેનું.) નામ.
૪ હુંડીનો પ્રકાર. (અમારી વતીની કે તમારી વતીની).
૫ હુંડી પાકવાની મુદત.
૬ હુંડી લખ્યાની મિતિ.

ટીપ—નામ જોગી હુંડી હોય તો હુંડીનાં નાણાં જેને આપવાનાં હોય તેનું નામ લખવામાં આવે છે.

સવાલ ૩ જો—નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૮૦ ના મહા માસનો મેળ દોરો:—

(अ) સીલીક ર૭પાાા.

(ब) ભરૂચના વહેરા. કાસમ જીવાભાઇને ત્યાંથી મણ એકના ૧૨ાા લેખે વેપાર કરવા સારૂ એક ભાર કપાસ વેચાતો

લીધેા. તે પેટે ૨૦૦) હુંડી શા. ચુનીલાલ હીરાલાલ ઉપરની તુર્ત મુદતની લખી આપી બાકીના રૂપીઆ નામે લખાવ્યા. આ કપાસ વખારમાં નંખાવવાનું ખર્ચ એક મણે બે આના આપ્યું. સુદી ૫.

(क) ઉપરના કપાસમાંથી મણ ૧૦ એક મણે ૧।। નફો લઇ ઉધારે શેઠ વેલજી નાનજીને વેચ્યેા, મણ ૫ સરભર ભાવથી રેાકડા રૂપીઆ લઇ વેચ્યેા અને બાકીના એક મણે ०।। ખેાટ ખાઇ ઉધારે પટેલ સેામાભાઈ દેસાઈભાઈ ને વેચ્યેા. સુદી ૧૫.

(ह) ખેતરમાં મણ ૨૮ બાજરી થઇ તેમાંથી મણ ૮ ઘરમાં ખાવા રાખી, મણ ૨ ધર્માદા આપી અને બાકીના એક મણના ૨।= લેખે ઉધારે શા. નાનચંદ પરભુદાસને વેચી.

(ड) ઘરમાં વાસણનેા ભંગાર હતેા તે વેચવાથી ૨। ઉપજ્યા તેના કપાસીઆ મણ એક ભેંસને ખવડાવવા લીધા.

જવાબ—(अ) ૨૭૫।।। શ્રી પુરાંત જણશે લખવા.

(ब) ૩૦૦ રૂપીઆ કપાસની કિંમતના અને ૩ મજુરી ખર્ચના મળી કુલ ૩૦૩) કપાસના ખરીદ ખાતે ઉધારવા. કપાસના રૂ. ૩૦૦ કાસમભાઇ જીવાભાઇ માગે, તે પેટે ૨૦૦ હુંડી આપણે લખી આપી માટે હવે એ ૧૦૦ માગે જેથી કાસમ જીવાને ખાતે ૧૦૦ રૂ. જમે કરવા અને પેટામાં માલના ૩૦૦ રૂ. બતાવી ૨૦૦ ની હુંડી બાદ કરવી. ૨૦૦ રૂ. ચુનીલાલ હિરાલાલને ખાતે જમે કરવા. મિતિ પેાલી રાખવી હુંડી શિકરાઇને આવે ત્યારે જે મિતિની હુંડી શિકરાવલી હેાય તે મિતિ આ જમાએ ભરી દેવી.

(क) નીચેની વિગતે ૩૧૦॥ રૂપીઆ કપાસના વકરા ખાતે જમા કરવા.

૧૪૦ રૂ. કપાસ મણ ૧૦ દર રૂ. ૧૪ (૧૨॥+૧॥ ના ભાવે વેચ્યો તેના તે શેઠ વેલજી નાનજીને ખાતે ઉધારીને

૬૨॥ રૂ. કપાસ મણ ૫ દર રૂપીઆ ૧૨॥ ના ભાવે રોકડેથી વેચ્યો તેના.

૧૦૮ રૂ. કપાસ મણ ૯ દર રૂપીઆ ૧૨ (૧૨॥–૦॥) ના ભાવે વેચ્યો તેના પટેલ સોમાભાઇ દેસાઇભાઇને ખાતે ઉધારીને.

આ પ્રમાણે રૂપીઆ જમે કરી રૂ. ૧૪૦ શેઠ વેલજી નાનજીને ખાતે અને રૂ. ૧૦૮ પટેલ સોમાભાઈ દેસાઇભાઇને ખાતે વિગત સાથે ઉધારવા.

(ख) બાજરી મણ ૨૮ ના ૬૬॥ રૂપીઆ ખેતરની ઉપજ ખાતે જમા કરવા. ૮ મણ બાજરીના રૂ. ૧૯ ઘર ખરચ ખાતે ઉધારવા, રૂ. ૪॥। ધરમાદા ખાતે ઉધારવા, ૪૨॥। રૂ. બાજરી મણ ૧૮ દર ૨॥= લેખે ઉધારે વેચી તેના શા. નાનચંદ પરભુદાસને ખાતે ઉધારવા

(ग) ભંગારના રૂ. ૨। ખર્ચ ખાતે જમા કરવા. (જો વાસણની ખરીદીની રકમ જુદી લખવાનો રિવાજ હોય, તો વાસણના વકરા ખાતે જમા કરવા) રૂ. ૨। ખર્ચ ખાતે ઉધારવા. કપાસીયા મણ ૧ ના ખર્ચ ખાતે ઉધારવા.

રોજમેળ લખી રહ્યા પછી ઉધાર કરતાં જમાનો સરવાળો ૭૭૫। વધારે થશે. માટે ઉધાર તરફ ૭૭૫। સિલિક જણાવી રોજમેળ બંધ કરવો.

સવાલ ૪ થો—નીચેની રકમોનું વ્યાજ સંવત ૧૯૧૯ ના આસો વદી ૦)) સુધીનું ૬ાા આનાની તેરીખે અડધો દિવસ કાપી કાઢો:—

જ	ઉ
૩૨૫) કારતક સુદી ૮	૧૨૫) ફાગણ વદી ૧૩
૮૪) શ્રાવણ વદી ૬	૨૬૦) વૈશાખ સુદી ૧૫
	૨૪) ભાદરવા વદી ૧૧

જ—જમા તથા ઉધારની રકમોના સરવાળા સરખા છે, તેથી બાકી મુદ્દલ દેવું કે લેણું કાંઇ રહેતું નથી. ફક્ત વ્યાજના રૂ. ૧૦)≡ાા ૭ાા બદામ બાકી દેવા નીકળે છે.

અધિક માસ આપ્યો નથી માટે અધિક માસ ગણ્યો નથી.

૧૯૨૫.

૧. અનામત ખાતાનો, તસલમાત ખાતાનો અને હથુ ખાતાનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—અનામત ખાતુ-જુઓ ૧૯૨૩ ની સાલના સવાલ ત્રીજાનો જવાબ.

અનામત ખાતુ-કોઈ રકમ કયે ખાતે જમા અથવા ઉધાર કરવી, તે નક્કી ન થયું હોય તો તસલમાત ખાતે જમા યા ઉધાર કરવામાં આવે છે, અને જ્યારે નક્કી થાય ત્યારે તે ખાતે જમા યા ઉધાર કરી તસલમાત ખાતે ઉધાર યા જમા કરવામાં આવે છે. પહેલી વખત તસલમાત ખાતે જમા કર્યા હોય તો ઉધાર, અને ઉધાર કર્યા હોય તો જમા કરાય છે.

હથુખાતું—જુઓ ૧૯૨૩ ની સાલના સવાલ ત્રીજાનો જવાબ.

૨. કાચું સરવાયું અને પાકું સરવાયું એનો તફાવત અને આંકડાવહી અને ખાતાવહીનો મુકાબલો લખો.

જ—જુઓ અનુક્રમે ૧૯૧૮ ની સાલના ત્રીજા અને ૧૯૨૦ ની સાલના પહેલા સવાલના જવાબ.

(૧) સિલિક ૪૭૫ાા.

(૨) પટેલ નાથાભાઈ કાળીદાસને ત્યાંથી તુવેરો કળશી ૫૦ દર કળશીના ૩૮ લેખે ઉધારે વેચાતી લીધી, તે તુરત સેંકડે રૂપીયો એક ખોટ ખાઈ શાહ મગનલાલ હરીવલવને રોકડેથી વેચી. સુદી ૫

(૩) ઘાંચી પીતાંબર રઘનાથને ત્યાંથી ૧૫ાા ના ભાવે ૩ાા મણ તેલ ઉધારે વેચાતુ લીધું, તેમાંથી ૦ાા મણ ઘરમાં ખાવા રાખી બાકીનું દુકાનમાં વેપાર ખાતે રાખ્યું. સુદી ૧૫

(૪) ૮૭ાા પગારના આવ્યા તે પૈકી ૨૨ાા નાં પોસ્ટલ કેશ-સર્ટીફીકેટ ૩૦ કિમતનાં લીધાં અને ૨૫) દેવા પેટે પરી. ત્રીકમલાલ સાંકળચંદને આપ્યા.

જ—સંવત ૧૯૮૧ ના માહ માસનો મેળ હોરી જમા ઉધાર કરી જમા તરફ સીલક રૂ. ૪૭૫ાા લખવી. (૧)

૨–તુવેરો કળશી ૫૦ દર કળશીના રૂ. ૩૮ લેખે ગણતાં રૂ. ૧૯૦૦ થાય. તે માલ પટેલ નાથાભાઈ કાળીદાસને ત્યાંથી ઉધારે આણેલો છે, જેથી તેના રૂપીઆ તે માગે; માટે રૂ. ૧૯૦૦ પટેલ નાથાભાઈ કાળીદાસને ખાતે જમા કરવા. પેટામાં માલની વિગત જણાવવી અને તેટલાજ રૂપીયા તુવેરોની ખરીદીખાતે ઉધારવા. હવે આ માલ સેંકડે ૧ રૂપીઓ ખોટ ખાઈને રોકડેથી વેચી દીધો તે માટે ૧૯૦૦—૧૯=૧૮૮૧ રૂપીયા તુવેરોના વકરાખાતે જમા કરવા પેટામાં કોને શા ભાવથી વેચી વગેરે વિગત જણાવવી.

૩–તેલ મણ ૩ાા દર રૂપીયા ૧૫ાા ના ભાવે ઘાંચી પીતાંબર

રઘનાથને ત્યાંથી ઉધારે આણ્યું છે તેની કિમ્મત રૂપીયા ૫૪। તે માગે, માટે ૫૪। રૂપીઆ ઘાંચી પીતાંબર રઘનાથને ખાતે જમા કરવા, પેટામાં માલની વિગત લખવી. હવે આ તેલમાંથી અડધો મણ ઘરમાં રાખ્યું તેની કિમ્મત રૂ. ૭॥। થઈ તે રકમ ખર્ચખાતે ઉધારવી, અને બાકીના ત્રણ મણ તેલના રૂ. ૪૬॥ થયા તે તેલની ખરીદીખાતે ઉધારવા.

૪-રૂ. ૮૭॥ પગારખાતે જમા કરવા. કયા માસનો પગાર તે પેટામાં લખવું. રૂ. ૨૨॥ પોસ્ટલ કેશ-સર્ટીફીકેટ ખાતે ઉધારવા, અને કયા કયા નંબરનાં સર્ટીફીકેટો આવ્યાં, તે વિગતમાં જણાવવું, કારણ કે વખતે ખોવાય, તો ફરી મેળવવા માટે દાખલો મળી આવે, કેટલા વર્ષની મુદતના છે, તે પણ અંદર જણાવવું, ૨૫ રૂપીયા ત્રીકમલાલ સાંકળચંદને ખાતે ઉધારવા.

આ પ્રમાણે નામું લખવાથી જમા ૪૩૯૮। અને ઉધાર ૨૦૦૧॥। થાય જેથી આપણી પાસે ૪૩૯૮।-૨૦૦૧॥।=૨૩૯૬॥ રહે, માટે તેટલી રકમ ઉધાર તરફના સરવાળાની નીચે શ્રી પુરાત જણશે એમ લખી ઉધારવા, અને જમા ઉધારવાનો સરવાળો બરોબર થાય, એટલે મેળ ખરો સમજવો. જેટલી સીલક આપણે ઉધારી છે, તેટલી આપણી પાસે હોવી જોઇએ. જો તેમ ન થાય તો જાણવું કે મેળ લખવામાં કંઇ ભૂલ છે. નીચેની રકમોનું વ્યાજ કાઢો, સંવત ૧૯૮૦ ના આસો વદી ૦)) સુધી ૭ આનાની તેરીખ. અધો દિવસ કાપો અને તારીજ બતાવો.

શેઠ હરગોવન લક્ષ્મીચંદનું ખાતું સંવત ૧૯૮૦.

જ	ઉ
૪૧૫) ફાગણ વદી ૯	૧૫૫) કારતક શુદી ૧
૪૦) આસો સુદી ૧	૨૩૨) જેઠ વદી ૬
	૬૮) આસો વદી ૦))

જ—જમા ઉધારની રકમો સરખી છે. જેથી મુદ્દલ કંઇ રહેતું નથી. કાપી વ્યાજ રીતે સર ગણતાં જમાનો સર ૯૧૭॥। અને ઉધારનો સર ૭૩૮॥ થાય તે બાદ કરતાં જમા તરફ ૧૮૯ રહે તેમાંથી અર્ધો દિન લેખે ૬૦ ભાગતાં ૩ આવે તે બાદ કરતાં ૧૭૬ જમાનો સર રહ્યો તેનું છ આના લેખે વ્યાજ ગણતાં રૂ. ০।=)।। ૬ બદામ થાય.

જ	ઉ
০) મુદ્દલ બાકી દેવા	
০।=)।। વ્યાજના	
০।=)।। મુદ્દલ બાકી દેવા	
સંવત ૧૯૮૦ ના આસો	
વદી ০)) સુધીના.	

૧૯૨૬.

૧ સુડીઉં. ઉબળેક રકમ, ઉપર ટપકે રકમ અને આવરો તેનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—સુડીઉં અને ઉબળેક રકમ માટે જુઓ ૧૯૧૯ ની સાલના ૧ લા પ્રશ્નનો ઉત્તર, અને આવરા માટે ૧૯૧૬ ની સાલના પહેલા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

૨ હૂંડી લખવામાં કઇ વિગતો લક્ષમાં રાખવી તે જણાવો.

જ—૧૯૨૪ ની સાલના બીજા પ્રશ્નનો ઉત્તર જુઓ.

૩ નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૮૨ ના મહા માસનો મેળ દોરો.

(૧) સીલીક રૂ. ૫૨૫)

(૨) નવા ગામથી પટેલ ઉમેદભાઈ ભાઇલાલને ત્યાંથી ડાંગર ખેડીઆં પાંચ દર ખેડીઆના રૂપીઆ ૮૪॥ લેખે ઉધારે વેચાતી લીધી. તે પેટે ૨૫૦) રોકડા આપ્યા. બાકીના નામે લખાવ્યા આ ડાંગર પૈકી એક ખેડીઉં ઘરમાં ખાવા રાખી અને બાકીની વેપાર ખર્ચે રાખી, ડાંગર નવા ગામથી ઘેર લાવતાં દર મણે ०। ખરાજાત આવી તે રોકડી આપી.

(૩) પોસ્ટલ કેશ સર્ટીફીકેટ પાકવાથી ૧૦૦) આવ્યા તેમાં ૯૨ ઉમેરી ૬ ટકાની ૯૬ ના ભાવની ૨૦૦ ની લોન લીધી.

જ—(૧) મહામાસનો મેળ દોરી જમાં ઉધાર કરી જમાં તરફ રૂ. ૫૨૫ સિલક લખવી. (૨) નવા ગામથી પાંચ ખેડીઆં ડાંગર આણી તેમાં ચાર ખેડીઆં વેપારની અને એક ખેડીઉં ઘરમાં ખાવાની છે, માટે ચાર ખેડીઆંનું જે કુલ ખર્ચ થાય તે ખરીદખાતે ઉધારાય અને એક ખેડીઆંનું જે કુલ ખર્ચ થાય તે ઘર ખર્ચ ખાતે ઉધારાય. ચાર ખેડીઆની કીંમત ૮૪॥+૪=૩૩૮ રૂપીઆ થઇ અને દર મણે ७ આના લેખે રૂ. ૪૮) ખરાજાત થઇ આ બંને રકમો પેટામાં જણાવી રૂ. ૩૮૬) ખરીદ ખાતે ઉધારવા અને એક ખેડીઆના રૂ. ૮૪॥+૧૨=૯૬॥ રૂપીઆ વિગત સાથે ઘર ખર્ચ ખાતે=૪૨૨॥ ઉમેદભાઇ માગે તે પેટે રૂ. ૨૫૦) રોકડા આપ્યા છે. માટે પેટામાં ૪૨૨॥ બતાવી તેમાંથી ૨૫૦ બાદ જણાવી બાકીના રૂ. ૧૭૨॥ તેમને ખાતે જમા કરવા. આમ કરવાથી એકંદર રૂ. ૪૮૨॥ ઉધરશે અને ૧૭૨॥ જમા થશે એટલે આપણી સિલકમાંથી

૩૧૦) ઓછા થશે તે ૨૫૦) ઊમેદભાઇને આપ્યા અને ૬૦) ખરાજાતના આપ્યા, એમ મળી ૩૧૦) ઊધાર કરતાં જમા તરફ ઓછા થશે.

(૩) રૂ. ૧૦૦) પોસ્ટલ કેશ સર્ટીફીકેટ ખાતે જમે કરવા પેટામાં ૭૫) મુદ્દલ અને ૨૫) વ્યાજના જણાવવા પછી રૂ. ૧૯૨) લોન ખાતે ઊધારવા પેટામાં કોની, કયા નંબરની, કઇ તારીખના વ્યાજની કેટલા ટકાની તથા કોની પાસેથી લોન લીધી તે હકીકત જણાવવી.

ઉપરની રકમો લખવાથી રૂ. ૧૨૩) સિલક રહેશે તે ઊધાર તરફ લખી મેળ બંધ કરવો.

(૪) નીચેની રકમોનું વ્યાજ સંવત ૧૯૮૧ ના આસો વદી ૦)) સુધીનું આઠ આનાની તેરીખે અડધો દિવસ કાપી કાઢો અને તેની તારીજ બનાવો.

જ	ઉ
૧૭૫) માગશર સુદી ૮	૯૦) ફાગણુ વદી ૧૨
૫૦) શ્રાવણુ વદી ૦))	૨૨૪) જેઠ સુદી ૧૫
૮૨) ભાદરવા સુદી ૧૨	

જ—જમાનો શર ૮૬૬॥—૩૯૪। ઊધારનો સર=૪૭૨॥–૮ અર્ધો દિન કપાત=૪૬૪॥ જમાસર આઠ આના લેખે વ્યાજ ગણુતાં રૂ. ૨। ૭. દોકડા આવે તેની તારીજ નીચે મુજબ

તારીજ સંવત ૧૯૮૧ ના આસો વદી ૦))

જ	ઉ
૨।– વ્યાજના સર ૪૬૪॥	૭) મુદ્દલ બાકી લેણા
વ્યા. રૂ. ૦। લેખે. કુલ	૭)

રૂપીઆ સવાબેને સવાસાત
દોકડા તેની સહેજ કસર
કાપતાં રૂ. ૨ાન્ા
રૂ. ૭ ઉધાર ૦ાા

૨ાન્ા

૪ાા=ાા

૪ાા=ાા

બાકી લેણા સંવત ૧૯૮૧
ના આસો વદ ૦)) સુધી
તે નવે ખાતે ઉધાર

૭)

શેઠ લાલચંદ પ્રભુદાસનું ખાતું સંવત ૧૯૮૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
	૪ાા=ાા બાકી લેણા પાછલી સાલના સંવત ૧૯૮૨ ના કારતક સુદ ૧

૧૯૨૭

(૧) ઓળાધર, શાહ જોગી હુંડી, મંડામણી, જમાં ખર્ચી રકમ, એ શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

જ—**ઓળાધર**—શાહ જોગી અગર નામ જોગી હુંડીનાં નાણાં હુંડી શીકારનાર પાસે લેવા જતાં હુંડી શીકારનાર જે જામીન માગે છે તે.

શાહ જોગી હુંડી—(શાહ=શાહુકાર+જોગ=પાસે રાખીને)

જે હુંડીનાં નાણાં શાહુકારને પાસે રાખીને એટલે ખોળાધર લઇને અપાય છે તે. આ હુંડી વેચવી હોય તો વેચી શકાય છે.

મંડામણી—શાહુકાર પાસેથી કરજે રૂપીઆ લેતી વખતે તે કરજે લેનારની શાહુકારી પ્રમાણે સેંકડે અમુક ટકા કાપી લે છે તે તથા કાંધુ કરતાં આપેલા રૂપીઆ ઉપરાંત જે વધારાના રૂપીઆ લખાવે છે તે.

જમાં ખર્ચી રકમ—જે રકમના અવેજમાં સીલક વધતી ઓછી થતી નથી, પરંતુ તે રકમ વડે જુદે જુદે ખાતે લેવડ દેવડ થાય છે તે.

(૨) જમાં લખવાને બદલે ભુલથી ઉધાર રકમ લખી ગયા તે ભૂલ શી રીતે સુધારશો.

જ—જુઓ સને ૧૯૨૦ ની સાલના બીજા પ્રશ્નનો ब ભાગ.

अ સિલક રૂ. ૨૫૧)

ब ચોકસી ઈશ્વરલાલ પીતાંબરની દુકાનેથી ૧ તોલો ૪ વાલ સોનું દર રૂ. ૨૧॥ લેખે રોકડેથી લઈ વીંટી કરાવી. રૂ. ૨) મજુરીના સોની ભાઇજીને આપ્યા.

क સહકારી સોસાઇટીમાં આપણા રૂ. ૪૦૦ જમાં છે, તેના છ માસના વ્યાજના રૂ. ૮) આજે આપણી ચોપડીમાં ચઢાવી આપ્યા.

ड રૂ. ૮૦) ના પૈસા ૬૪ લેખે લાવીને ૬૩ લેખે આપીદીધા.

જ—આજની તિથિનો મેળ દોરવો તેમાં સંવત માસ, પક્ષ, તિથિ, વાર અને તારીખ, માસ, સન લખવાં. પછી નીચે જમે ઉધારની લીટીઓ દોરવી. પછી જમાં તરફના પહેલા સળમાં ૨૫૧) લખી શ્રી પોતે જણસે એમ લખવું.

ख वींटीनी कुल कींमत दागीना खाते उधारवानी छे, प्रथम पेटानी रकम लखवी ते એકે રૂ. ૨૪)≈ વીંટી કરાવવા માટે સોનું તોલો ૧ ને વાલ ૪ દર રૂ. ૨૧॥ લેખે લીધું તેના હા. ચોકસી ઇશ્વર પીતાંબર પછી રૂ. ૨૪)≈ લખ્યા છે તેની નીચે રૂ. ૨) વીંટીની મજુરીના હા. સોની ભાઈજીને એમ લખી રૂ. ૨૬)≈ મથાળે ચડાવવા એટલે ઉધાર તરફના પહેલા શળમાં લખવા.

क—રૂ. ૮) વ્યાજ ખાતે જમાં કરી સહકારી સોસાઇટી ખાતે ઉધારવા પેટામાં રૂ. ૪૦૦) નું ૭ માસનું વ્યાજ (કયા માસથી કયા માસ સુધીનું તે) એમ લખવું.

ड—દરેક રૂપીએ એક પૈસો મળ્યો માટે રૂ. ૧। વટાવ ખાતે જમા કરવો. આમ કરવાથી જમાંનો સરવાળો ૨૬૦। થશે અને ઉધારનો સરવાળો રૂ. ૩૪)≈ થશે તેથી ૨૬૦। માંથી રૂ. ૩૪)≈ બાદ કરતાં બાકી રૂ. ૨૨૬)~ રહેશે તે ઉધાર બાજુ લખી શ્રી પોતે જણસે, એમ લખી જમાં ઉધારના સરવાળા સરખા ૨૬૦। લખી દેવા.

(૪) નીચેના ખાતાનું વ્યાજ કાઢી તારીજ બનાવો. હિસાબ કર્યો સંવત ૧૯૮૨ ના આસો વદ ૦)), વ્યાજ રામ દશ લેખે અર્ધો દિવસ કાપવો.

શા. મગનલાલ પરસોતમદાસનું ખાતું સંવત ૧૯૮૨.

જ	ઉ
૧૨૫) મહા વદ ૨	૨૦૦) કારતક શુદ ૫
૧૬૫) ચૈત્ર સુદ ૧૫	૬૦) વૈશાખ વદ ૧૦
	૮૦) શ્રાવણ સુદ ૬

જવાબમાં—જમાં કરતાં ઉધાર તરફ રૂ. ૫૦) વધારે છે તેથી

રૂ. ૫૦) બાકી લેણા રહ્યા. ઉધારનો સર ૯૯૫ છે તેમાંથી બાદ જમાંનો સર ૧૯૧ તેથી બાકી ૭૯૪ તેમાંથી અર્ધો દિવસ કાપવાનો એટલે તેને ૬૦ થી ભાગતાં ૧૩ આવ્યા તે બાદ કરતાં બાકી ૭૮૧ ઉધારનો નક્કી સર રહ્યો. વ્યાજ દશ આના લેખે છે માટે વ્યાજ રૂ. ૪॥।= અને ૧૦ બદામ આવ્યું ૧૦ બદામ છુટ મુકતાં નક્કી વ્યાજ રૂ. ૪॥।= થયું.

તારીજ—સંવત ૧૯૮૨ ના આસો વદ ૦))

જ ઉ

૫૦) બાકી લેણા,

૪॥।= વ્યાજ ૨૨-૭૮૧

દર રૂ. ०॥=

૫૪॥।=

૧૯૨૮

(૧) કાંધું, કોથળી છોડામણ, નામ જોગી હુંડી, કેશ સર્ટીફિકેટ અને પેંઠ એ શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

જ-કાંધુ—સાહુકાર પાસેથી ગરીબ લોકો કરજે નાણાં લઈ તેના હપતા ઠરાવે છે, દેણદાર દરેક હપતે ઠરાવ મુજબ રૂપીઆ ભરે છે. મુકરર કરેલે દિવસે હપતો ના ભરે તો ઠરાવેલા દર પ્રમાણે વ્યાજ આપવું પડે છે. પ્રથમથી રૂપીઆ લઇ પછી થોડે થોડે ભરે માટે સાહુકાર લોકો પ્રથમથીજ સેંકડે અથવા વીસ રૂપીઆ ઉપર નક્કી કરેલા રૂપીઆ પ્રથમથીજ કાપી લેછે. એટલે ૨૨ રૂપીઆનું કાંધુ કર્યું હોય તો દેણદારને રૂ. ૨૦) આપે છે અને દરમાસે બબે રૂપીઆ લઇ ૧૧ માસે વસુલ લેછે. મતલબકે હપતે હપતે રૂપીઆ ભરવાની રીતને કાંધુ કહે છે.

કોથળી છોડામણ—સાહુકાર પાસેથી કરજે નાણાં લેતી વખતે લીધેલા રૂપીઆ ઉપરાંત જે વધારાના લખી આપવા પડે છે તેને કોથળી છોડામણ, મંડામણી કે વટાવ કહે છે, ધારો કે રૂ. ૧૦૦ નું ખાતું પડાવી રૂ. ૯૮) આપે તો રૂ. ૨) કોથળી છોડામણી ગણાય.

નામ જોગી હુંડી—હુંડીમાં જે ધણીને રૂપીઆ આપવાના લખ્યા હોય તેનેજ તે મળે એવું નામ નામ જોગી હુંડી છે આની ગરજ મનીઓર્ડર સારે છે.

કેશ સર્ટિફિકેટ—પોસ્ટ ઓફીસમાં ૮ રૂપીઆ ભરવાથી પાંચ વર્ષે દશ રૂપીઆ મળે છે, એમ આઠના હરકોઇ ગણા રૂપીઆ ભરવાથી ૧૦ ના તેટલા ગણા રૂપીઆ પાંચ વર્ષે મળે છે. મતલબ કે ૧૬ ભર્યા હોય તો ૨૦ મળે. ૮૦ ભર્યા હોય તો ૧૦૦ મળે વગેરે, એક વર્ષ થઇ ગયા પછી પાંચ વર્ષની અંદર જ્યારે રૂપીઆ જોઇતા હોય ત્યારે આપે છે, પણ તે પુરા દશ ના આપે પણ આઠ રૂપીઆ જેટલી મુદત રહ્યા હોય તેના પ્રમાણમાં વ્યાજ વધારીને રૂપીઆ આપે છે. આવા કાગળોને કેશ સર્ટિફિકેટ કહે છે, પાંચ વર્ષની અંદરની હરકોઇ મુદતે કેટલા રૂપીઆ મળશે તે કેશ સર્ટિફિકેટની પાછળ લખેલું હોય છે, શરૂઆતમાં ૭ાા ના ૧૦ આપતા પછી ૭ાાા ના ૧૦ આપવા માંડ્યા હવે રૂ. ૮) ના ૧૦ આપે છે.

પેંઠ—હુંડી ગેરવલ્લે પડી હોય તો હુંડી લખનાર સાહુકાર હુંડી સીકારનાર ઉપર હુંડીની વિગતવાર સહિત જે કાગળ લખે છે તેને પેંઠ કહે છે.

(૨) કાપી વ્યાજ ગણવામાં અર્ધો દિવસ કાપવાની જરૂરીઆત સમજાવો, અને ૬૦ એ ભાગવાનું કારણ આપો.

જ—આપણા માસ તે ચાંદ્ર માસ છે અને તે ૨૯ાા દિવ-

સના છે તેની ૩૦ તિથિઓ પાડેલી છે, એટલે ૩૦ દિવસના ૩૦ ભાગ પાડવા જોઇએ તેને બદલે આપણા માસની ગણત્રીમાં ૨૯ાા દિવસના ૩૦ દિવસ ગણાય છે એટલે દરમાસે ૦ાા દિવસ વધારે છે, તે વધારે ગણેલા દિવસનું વ્યાજ ગણવું ગેર વાજબી છે, અને વ્યાજ ગણવામાં તેા ૩૦ તિથિને ૩૦ દિવસજ માનેલા છે; માટે દરમાસે ૦ાા દિવસ વધારે ગણાયેા છે, તે ૦ાા દિવસ એક માસનેા ૬૦ મેા ભાગ છે. માટે આવેલા સરવે ૬૦ એ ભાગી બાદ કરવામાં આવે છે.

(૩) નીચેની રકમેા પરથી આજની તિથિનેા મેળ લખેા.

अ. સિલક રૂ. ૨૭૫ાા=

ब. શા. વનમાળી પાનાચંદની દુકાનેથી નીચે પ્રમાણે માલ ઉધાર લાવ્યા.

ગેાળ શેર ૧૫ દર રૂ. ૪ાા તેલ મણ ૦ાાા દર મણના રૂ. ૧૪ાા.

क. પગી. રમતુ કાળાને રૂ. ૬૫) ધીરેલા તેનેા આજરેાજ હિસાબ કરતાં રૂ. ૭૨ાા નીકળ્યા. તે પેટે તેણે રૂ. ૫૦) રેાકડા આપ્યા અને નવ મણ તુવેર દર રૂ. ૨ાા લેખે આપી. તુવેર ઘરમાં ખાવા રાખી.

ड. શાહ ચુનીલાલ પ્રેમચંદને રૂ. ૨૫૦) ની હુંડી શાહજેગી તરત મુદતની આપણા પાલેજના આડતીઆ પરી૦ કેશવલાલ મલુકચંદ પરની ૯૯ાા ના ભાવે રેાકડેથી લખી આપી.

જ—આજની તિથિનેા મેળ દેારવેા. તેમાં સંવત, માસ, પક્ષ, તિથિ, વાર અને તારીખ, માસ સન લખવાં. પછી નીચે જમે ઉધારની લીટીએા દેારવી. અને જમાં તરફના પહેલા સળમાં રૂ. ૨૭૫ાા= લખવા.

ख. ઉધાર માલ આણ્યો છે માટે માલની રકમ વનમાળી પાનાચંદને ખાતે જમે કરવી પડશે અને વેપારને માટે છે માટે ખરીદ ખાતે તે રકમ ઉધારવી પડશે, ઘરમાં ખાવા રાખ્યો હોત તો ખર્ચ ખાતે ઉધારાત.

માલની કીમત રૂ. ૧૨॥~ નીચેની વિગતે થાય. તે વિગત પેટામાં બતાવવી.

૧॥≶ ગોળ શેર ૧૫ દર મણના રૂ. ૪॥

૧૦॥।= તેલ મણ ⅞॥ દર મણના રૂ. ૧૪॥

क. વ્યાજના રૂ, ૭॥ થયા તે રમતુ કાળાને ખાતે ઉધારી વ્યાજ ખાતે જમાં કરવા. પછી રૂ. ૭૨॥ રમતુ કાળાને ખાતે જમાં કરવા તેમાં પેટામાં રૂ. ૫૦) રોકડા અને રૂ. ૨૨॥ ની તુવેરો એમ વિગત લખવી. તુવેરો ઘરમાં ખાવા રાખી છે. માટે રૂ. ૨૨॥ અનાજ ખર્ચ ખાતે ઉધારવા.

ड. રૂ. ૨૫૦) હુંડી ખાતે જમે કરવા. તેમાં હુંડીઆમણુ સેંકડે ૦॥ રૂપીઓ (૯૯॥ ના ભાવે લખી માટે) ગણતાં રૂ. ૨૫૦ ઉપર રૂ. ૧। મળ્યો તે હુંડીઆમણુ ખાતે જમે કરવો. હુંડી સીકરાઇને આવે ત્યારે કેશવલાલ મકુકચંદને ખાતે રૂ. ૨૫૦) જમે કરી હુંડી ખાતે ઉધારી દેવા. આમ કરવાથી જમાંનો સરવાળો ૬૧૯)≶ થશે અને ઉધારનો સરવાળો ૪૨॥~ થશે. તેથી રૂ. ૬૧૯)≶ માંથી રૂ. ૪૨॥~ બાદ કરતાં બાકી રૂ. ૫૭૬॥= રહેશે તે ઉધાર બાજુ લખી આ પાને જણસે એમ લખી જમાં ઉધારનો સરવાળો સરખો રૂ. ૬૧૯)≶ થાય તે બેને બાજુ મુકી દેવો.

(૪) નીચેના ખાતાનું વ્યાજ કાઢી તારીજ બનાવો. હિસાબ કરો આસો વદ ૧૩ વ્યાજ રામ નવ લેખે. અધો દિવસ કાપવો.

જ	ઉ
૧૮૦) ફાગણ વદ ૫	૨૭૫) કારતક સુદ ૧૦
૨૦૦) વૈશાખ સુદ ૩	૧૨૦) અશાડ વદ ૦))
	૪૫) ભાદરવા સુદ ૨

જવાબ—જમા કરતાં ઉધારમાં રૂ. ૬૦) વધારે છે, તેથી રૂ. ૬૦) બાકી લેણા રહ્યા. ઉધારનો સર ૧૪૫ાા છે, તેમાંથી બાદ જમાનો સર ૩૦૪ાા તેથી બાકી ૧૧૫૧ા તેમાંથી અર્ધો દિવસ કાપવાનો એટલે તેને ૬૦ થી ભાગતાં ૧૯ા આવ્યા, તે બાદ કરતાં રૂ. ૧૧૩૨ નો નકકી સર રહ્યો, વ્યાજ નવ આના લેખે છે માટે રૂ. ૬ા≈ થયું.

તારીજ—સંવત ૧૯૮૩ ના આસો વદ ૧૩ સુધી.

જ	ઉ
	૬૦) બાકી લેણા.
	૬ા≈ વ્યાજ સર ૧૧૩૨
	દર રૂ. ૦ાા–
	૬૬ા≈

ખેતીવાડી બાયસના વિદ્યાર્થીઓની પરીક્ષા.

૧૯૨૮

(૧) મજુરપત્રક અને વાવણીપત્રકની સમજુતી લખો અને એ દરેકના નમુના બનાવો.

જ—મજુરપત્રક એટલે કયા કયા મજુરો રાખી શું શું કામ કયે કયે દિવસે કરાવ્યું તે નોંધવાનું પત્રક.

વાવણીપત્રક—કયા ખેતરમાં કયું કયું અનાજ વાવ્યું અને તે કેટકેટલું કયે કયે તારીખે વાવ્યું તે નોંધવાનું પત્રક. બંનેના નમુના નીચે મુજબ.

મજુરપત્રક.

તારીખ	વાર	મજુરનું નામ	ખેતરનું નામ	શું કામ કરાવ્યું ?	શો રોજ ઠરાવ્યો છે?	રોજના પૈસા આપ્યા છે કે બાકી છે ?
૧૬-૫-૨૮	ગુરૂ	સોમા ભીખા પગી	મહુડાવાળું	ખેતર ખેડાવ્યું	૦-૧૨-૦	બાકી છે.
૨૯-૭-૨૮	શુક્ર	બાઇ રૂપા હરિ નાનાની વિધવા.	,,	ખેતર નીંદાવ્યું.	૦—૮-૦	આપ્યા છે.

વાવણીપત્રક.

તારીખ	વાર	ખેતરનું નામ	શું વાવ્યું ?	કેટલા એકરમાં વાવ્યું એ. ગું.	કેટલું અનાજ વાવ્યું.	મજુર પાસે વવરાવ્યું હોય તો તેનું નામ અને રોજના પૈસા.
૨૭-૬-૨૮	સોમ	મહુડાવાળું	બાજરી કઠોળ	૧-૦-૦		જાતે વાવ્યું.
૩૦-૬-૨૮	ગુરૂ	,,	કોદરા	૧-૦-૦		મજુર મોતી હીરા પાસે વવરાવ્યું રોજ રૂ. ૦-૧૨-૦
૨૦-૮-૨૮	રવી	મોટો ક્યારડો	ડાંગેર રોપાવી	૦-૩૫	રૂ. ૧) નું ધરૂ લાવી રોપાવ્યું.	ભીખા નાનાને રૂ. ૦-૧૦-૦ બાઇ હરિ રૂ. ૦—૮-૦ બાઇ નાથી રૂ. ૦—૮-૦

(૨) નીચેની વિગત પરથી રોજમેળ અને ખાતાવહી બનાવો.

૧૬–૧૨–૧૯૨૭—સિલક રૂ. ૧૦૦)

૧૮–૧૨–૧૯૨૭—સહકારી મંડળમાંથી રૂ. ૨૦૦) ઉપાડયા.

૨૫–૧૨–૧૯૨૭—૫૦ ગાડાં ખાતર દર રૂ. ૨) લેખે રોકડેથી ખરીદ્યું.

૨૦—૧–૧૯૨૮—ડિસેમ્બર માસનો મજુરનો પગાર રૂ. ૩૦) ચુકવી આપ્યો.

૪—૧–૧૯૨૮—અ. શાકભાજી રૂ. ૨૦) નું રોકડેથી વેચ્યું.
ब. બજારમાંથી ઘરખર્ચ માટે રૂ. ૨)નો સોદો લીધો.

૬—૧–૧૯૨૮—હળનું ભાડું રૂ. ૧) આપ્યું.

૧૦—૧–૧૯૨૮—ગોળ તૈયાર કરવા રૂ. ૧૦) નાં જરૂરી સાધનો વેચાતાં લીધાં.

૨૪—૧–૧૯૨૮—ગોળ બનાવનાર મજુરને રૂ. ૨૫) ચુકવી આપ્યા.

૩૧—૧–૧૯૨૮—૧૫૦) મણ ગોળ દર રૂ. ૪) લેખે રોકડેથી વેચ્યો. દલાલી દર સેંકડે રૂ. ૨) આપી અને ગાડાં ભાડું રૂ. ૫) થયું.

ઘરખર્ચનો રોજમેળ તા. ૧૬–૧૨–૨૭ થી.

જ	ઉ
૧૦૦) શ્રી પોતે જણસે.	૧૦૦) ખાતર ખર્ચ ખાતે તા. ૨૫–૧૨–૨૭
૨૦૦) ગામ ઉત્તરસંડાના સહકારી મંડળ ખાતે જમે તા. ૧૮–૧૨–૨૭	૧૦૦) ખાતર ગાડાં ૫૦ દર રૂ. ૨) લેખે છુટક છુટક લીધું તેના
૨૦૦) ખેતીના કામમાં વાપરવાસારૂ લીધા બાજ આઠ આના લેખે.	ખા. પા. ૧
ખા. પા. ૧.	૩૦) ખેતરની મજુરી ખાતે તા. ૨–૧–૨૮

૨૦) ખેતરની ઉપજ ખાતે જમે
તા. ૪–૧–૨૮
૨૦) શાકભાજી વેચ્યાં
તેના આવ્યા તે.

ખા. પા.

૫૮૩) ખેતરની ઉપજ ખાતે
તા. ૩૧–૧–૨૮
૬૦૦) ગોળ મણ ૧૫૦)
દર રૂ. ૪) લેખે રોક
ડેથી વેચ્યો તેના.

૧૨) દલાલીના શા.
મૂળજી રામજીને
આપ્યા તે સેંકડે
રૂ. ૨) લેખે
૫) ગાડા ભાડાના સ્ટે-
શન સુધી ગોળ
મોકલ્યાના

૫૮૩)

ખા. પા.

૫૦૩)

૩૦) ડિસેમ્બર માસના
મજુરોના પગારના
આપ્યા તે

ખા. પા. ૧

૨) ઘરખર્ચ ખાતે તા. ૪–૧–૨૮
૨) ઘરમાં વાપરવાની
પરચુરણ વસ્તુઓ
આણી તેના

ખા. પા. ૧

૧) ખેતરખર્ચ ખાતે તા.
૬–૧–૨૮
૧) મહુડાવાળું ખેતર
ખેડવા હળ ભાડે
આણેલું તેના પા.
સોમાભાઈ રાવ-
જીભાઇને આપ્યો.

ખા. પા.

૧૦) ખેતરખર્ચ ખાતે તા.
૧૦–૧–૨૮
૧૦) ગોળ તૈયાર કરવા
તાવડા તથા તમે-
શા વગેરે લાવ્યા
તેના હા. લુહાર
રામજી શંભુ

ખા. પા. ૧

૨૫) ખેતરની મજુરીખર્ચ ખાતે
તા. ૨૪-૧-૨૮
૨૫) ગોળ તૈયાર કરનાર
મજુર બીમા ના-
થાને આપ્યા તે.

ખા. પા. ૧

૧૬૮

૭૩૫) શ્રી પોતે જણસે

(૯૦૩)

ખાતાવહી.

ટીપ—ખાતર અને મજુર ખાતે શી રકમ થાય છે તે જાણવા માટે એ બે ખાતાં જુદાં પાડ્યાં છે.

ગામ ઉત્તરસંડાની સહકારી મંડળીનું ખાતું.

જ	ઉ
૨૦૦) રો. પા. ૧ તા. ૧૮-૧૧-૨૭	

ખાતરખર્ચ ખાતું

જ	ઉ
	૧૦૦) રો. પા. ૧ તા. ૨૫-૧૨-૨૭

ખેતરની મજુરીખર્ચ ખાતું

જ	ઉ
	૩૦) રો. પા. ૧ તા. ૨-૧-૨૮
	૨૫) રો. પા. ૨ તા. ૨૪-૧-૨૮

ખેતરની ઉપજખર્ચ ખાતું

જ	ઉ
૨૦) રો. પા. ૧ તા. ૪-૧-૨૮	૧) રો. પા. ૧ તા. ૪-૧-૨૮
૫૮૩) રો. પા. ૧ તા. ૩૧-૧-૨૮	૧૦) રો. પા. ૨ તા. ૧૦-૧-૨૮

શ્રી ઘરખર્ચ ખાતે

જ	ઉ
	૨) રો. પા. ૧ તા. ૪-૧-૨૮

ઇતિહાસ.

નીચેના પ્રશ્નો સાથે જે આંક મુકેલા છે તે અમારા હિંદુસ્તાનના પ્રશ્નોત્તર ઇતિહાસમાંના પ્રશ્નોના આંક છે. એ ઇતિહાસમાંથી એ નંબરનો પ્રશ્ન જોવાથી માગેલો ઉત્તર મળી આવશે.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા,

૧૯૦૯.

૧ મોગલોના વખતમાં હિંદુસ્તાનની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું ટુંક વર્ણન આપો. જુઓ પ્રશ્ન ૧૯૯

૨ પેશ્વાઇની પડતીનું કારણ તથા તે વંશના છેલ્લા રાજાની જિંદગીનું ટુંક વર્ણન લખો. પ્રશ્ન ૨૩૪, ૨૨૮

૩ વૉરન હેસ્ટિંગ્સે અંગ્રેજી રાજ્યનો પાયો કેવી રીતે નાખ્યો અને તે કામમાં તેને શી શી અડચણો નડી તેનો ઇતિહાસ લખો. પ્રશ્ન ૩૦૮, ૬૦૪

૪ નાદીરશાહ, સિકંદર, અશોક અને નાનાફડનવીસનાં જીવન ચરિત્ર ટુંકમાં લખો. પ્રશ્ન ૧૯૭, ૨૫, ૨૧, ૨૩૭

૫ સૌથી સારો ગવર્નર જનરલ, તમે કોને ગણો છો અને તેણે જે જે કર્યું તેમાંના કયાં કામો ઉપરની તમે તેવો અભિપ્રાય આપ્યો?

જ—લૉર્ડ રિપન-રૈયતને સારા હક આપ્યા જુઓ પ્ર. ૬૧૨

૧૯૧૦.

૧. બૌદ્ધ ધર્મની ઉત્પત્તિનાં કારણ તથા તેના સિદ્ધાંતની હકીકત લખો. બ્રાહ્મણ ધર્મ ઉપર તેની શી અસર થઇ તે પણ જણાવો. પ્રશ્ન ૨૦

૨ શિવાજી, નુરજહાં, નાનક અને રણજીતસિંહનાં ટુંક જીવન ચરિત્ર લખો. પ્ર. ૨૦૪, ૧૭૩, ૧૮૦, ૩૭૦

૩ મોગલાઇની પડતીના કારણોનું સવિસ્તાર વર્ણન લખો. પ્ર. ૧૮૪, ૧૫૮

૪ માર્કિવસ વેલેસ્લિના વખતનું બ્રિટિશ હિંદ લોર્ડ કાર્નવોલિસના વખતના હિંદ કરતાં કેટલું વધ્યું તેની હકીકત નકશા સહિત લખો. પ્ર. ૪૫૨

૫ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિકના વખતમાં જે સુધારા થયા હોય તેનું ટુંક વર્ણન લખો. પ્ર. ૩૫૨

૧૯૧૧.

૧ ગૌતમ, શેરશાહ હૈદર, અશોક અને શંકરાચાર્યનાં ટુંક જીવન ચરિત્ર આપો. પ્ર. ૨૦, ૧૩૬, ૨૯૯, ૨૧, ૩૦

૨ પિંઢારા, ઠગ અને શીખ વિષે જે જાણતા હો તે લખો. પ્ર. ૩૩૯

૩ મહમદ ગીજની અને મહમદ ઘોરી, અકબર અને ઓરંગઝેબનો મુકાબલો કરો. પ્ર. ૩૯, ૧૮૫

૪ ઇસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીના રાજવહીવટમાં ઇંગ્લિશ રાજ્ય તરફથી જે ફેરફાર કરવામાં આવ્યો હોય તેનું સવિસ્તર વર્ણન લખો. પ્ર. ૪૮૨

૫ લોર્ડ રિપન તથા લોર્ડ ડેલહાઉસીના વખતના બનાવોની ટુંક નોંધ કરો. પ્ર. ૩૧૦, ૩૮૩

૧૯૧૨.

૧ બૌદ્ધ ધર્મ ક્યારે સ્થાપવામાં આવ્યો તેના સ્થાપનારનું ટુંક વૃત્તાંત તથા તે ધર્મના મુખ્ય સિદ્ધાંત લખો. પ્ર. ૨૦

૨ અકબરના સમયમાં હિંદુસ્તાનના લોકોની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું વર્ણન કરો. પ્ર. ૧૫૭

૩ વિક્રમાદિત્ય, રણજીતસિંહ, નાના ફડનવીસ, ડુપ્લે અને શાહજહાં વિષે ટુંક વૃત્તાંત આપો. પ્રશ્ન ૨૭, ૨૭૦, ૨૩૭, ૨૭૯ ૧૬૭.

૪ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિક અને લોર્ડ ડેલહાઉસીના વખતમાં જે જે સુધારા થયા હોય તે જણાવો. પ્રશ્ન ૩૫૭, ૩૮૦

૫ ગઇ સાલ દિલ્હિમાં કોરોનેશન દરબાર ભરાયો હતો તેનું વર્ણન કરો તથા તે ભરવામાં શો હેતુ હતો તે સમજાવો. પ્રશ્ન ૪૮૭

૧૯૧૩.

૧ મોગલ રાજ્યની જમાબંધીમાં શી ખામી હતી અને તેમાં કયા વૅાઇસરાયે શા સુધારા કર્યા? પ્રશ્ન ૩૧૬

૨ ઔરંગજેબના વખતમાં મોગલ રાજ્યના તાબાનો મુલક અને લોર્ડ કાર્નવાલિસના વખતના બ્રિટિશ હિંદની સરખામણી કરો. પ્રશ્ન ૧૭૮, ૪૯૨.

૩ હિંદુસ્તાનની રાજ્યગાદી બ્રિટિશ અમલ પહેલાં ક્યાં હતી, બ્રિટિશ અમલમાં ક્યાં થઇ, હાલ ક્યાં છે, એ સ્થળો ક્યારે ફેરવવામાં આવી અને એ ફેરફારથી દેશને કંઇ લાભ થવાનો સંભવ છે કે કેમ અને હોય તો શો? પ્રશ્ન ૪૪૭.

૪ મોગલ અને પેશ્વાઇ વંશનો ઇતિહાસ શીખીને તમે શો સાર ગ્રહણ કર્યો? પ્રશ્ન ૨૦૦, ૨૩૫

૫ હિંદુસ્તાન બ્રિટિશ સત્તા નીચે જવાથી દેશને શા શા લાભ થયા તે ટુંકામાં ગણાવો. પ્રશ્ન ૪૮૬

અથવા

દ્રાવિડ, બોધિસત્વ, પુરાણ, સરદેશમુખી અને રેગ્યુલેટિંગ એકટ એ વિષે જાણતા હો તે લખો. પ્રશ્ન ૧૫, ૨૦, ૨૯, ૨૧૭, ૩૦૭.

૧૯૧૪.

૧ બ્રિટિશ હિંદની હાલની રાજ્ય પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૪૭૩, ૪૭૭, ૪૭૯.

૨ લૉર્ડ રિપનની કારકીર્દીનું વર્ણન કરો અને સ્થાનિક સ્વરાજ્ય એટલે શું તે યથાસ્થિત સમજાવો. પ્રશ્ન ૪૧૦, ૪૧૨, ૪૧૪

૩ છેલ્લા મરાઠી વિગ્રહની હકીકત લખી તે ઉપરથી ભરતખંડના ઇતિહાસ ઉપર થએલી અસર જણાવો. પ્રશ્ન ૩૪૪, ૨૭૩.

૪ તાલીકોટા, વાંદીવાસ, પ્લાસી, મીઆંની, વસાઈ અને સેગાઉલી એ સ્થળોના ઐતિહાસિક બનાવો પરિણામ સાથે જણાવો. પ્રશ્ન ૧૧૪, ૨૯૨, ૨૮૩, ૩૧૭, ૩૨૫, ૩૪૨.

૫ શંકરાચાર્ય, મેગાસ્થિનીસ, અશોક, નાનકશાહ અને ટોડરમલ એમની હકીકત લખો. પ્રશ્ન ૩૦, ૨૫, ૨૧, ૧૮૦, ૧૫૩.

૧૯૧૫.

૧ હાલના નામદાર વૉઇસરાયના વખતમાં હિંદમાં જે જાણવા જોગ બનાવો બન્યા હોય તેનું ટુંકમાં વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૪૫૬

૨ નામદાર બ્રિટિશ સરકારનો અને મુગલાઇની રાજ્યપદ્ધતિનો મુકાબલો કરી એ વિષે તમારા વિચાર દર્શાવો. પ્રશ્ન ૧૯૬, ૪૩૭ થી ૪૯૬

૩ શિવાજી, હૈદર, કલાઇવ રણજીતસિંહ અને નુરજહાં વિષે જે જાણતા હો તે લખો. પ્રશ્ન ૨૦૪, ૨૯૯, ૨૭૧, ૩૭૦, ૩૬.

૪ મરાઠી રાજ્ય તૂટયા પછી તેના શેષ ભાગ તરીકે હાલમાં હિંદમાં ક્યાં ક્યાં દેશી રાજ્યો હસ્તી ધરાવે છે, અને ત્યાંના હાલના રાજ્યકર્તા વિષે લખો. પ્રશ્ન ૨૪૧

૫ બ્રિટિશ સરકારને બ્રહ્મદેશ, પંજાબ, સિંધ, બંગાળા અને વરાડ પ્રાંત એ મુલકો ક્યારે અને શી રીતે મળ્યા તે ટુંકામાં વર્ણવો. પ્રશ્ન ૪૫૧

૧૯૧૬.

૧ લોર્ડ કલાઇવે બ્રિટિશ શહેનશાહતનો હિંદમાં પાયો નાખ્યો તે વાત કેટલે અંશે ખરી છે તે વિષે તમારો અભિપ્રાય દર્શાવો. પ્રશ્ન ૪૯૨

૨ શિવાજીને હિંદુસ્તાનના એક મહાન પુરુષ તરીકે ગણવામાં આવે છે તે વિષે તમારો મત આપો, પ્રશ્ન ૨૦૭

૩ હાલની જર્મની સાથેની લડાઈમાં કયા કયા રાજ્યોએ ભાગ લીધો છે? આપણા નામદાર મહારાજાએ તેમાં ભાગ લીધો છે તે વ્યાજબી છે તે સિદ્ધ કરો. આ યુદ્ધમાં હિંદુસ્તાને બ્રિટિશ શહેનશાહતને અને મિત્ર રાજ્યોને શી સહાય કરી છે તે લખો. પ્રશ્ન ૪૫૦, ૪૫૩, ૪૫૪

૪ પાણિનિ, કપિલ, વ્યાસ, અબુલફજલ અને નાના ફડનવીસ વિષે જાણતા હો તે લખો. પ્રશ્ન ૧૮, ૧૮, ૧૮, ૧૫૩, ૨૩૭

૫ મુસલમાન ધર્મ સ્થાપનાર કોણ હતા? તે ધર્મનાં તત્વો લખો અને તેથી લોકોપર શી અસર થઈ હતી તેનું દિગ્દર્શન કરો. પ્રશ્ન ૩૩

૧૯૧૭.

૧ હિંદુસ્તાનના લોકોને અંગ્રેજી રાજ્યથી છેલ્લા પચાસ વર્ષમાં

જે લાભ થયા હોય તેનું ટુંક વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૪૮૬

૨ મોગલ રાજ્ય થયું તે વખતે ભરતખંડની આર્થિક, સાંસારિક તથા ધાર્મિક સ્થિતિનું વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૧૧૮

૩ ઇ. સ. ૧૭૬૧ માં હિંદમાં જુદાં જુદાં રાજ્યો ક્યાં હતાં? અને તે દરેક રાજ્ય અંગ્રેજ સરકારે ક્યારે ખંડીઉં અથવા ખાલસા કર્યું તે લખો. પ્રશ્ન ૨૪૦

૪ હિંદના ઇતિહાસમાં નીચે આવેલાં નામો શા માટે પ્રસિદ્ધ છે તે જણાવોઃ—

શંકરાચાર્ય, અહલ્યાબાઈ, અમીચંદ, રણજીતસિંહ, નંદકુમાર પ્રશ્ન ૩૦, ૨૪૬, ૨૮૫, ૩૪૦, ૩૦૮

૫ વસાઈના તહનામાની મુખ્ય કલમો લખો. એ તહનામાથી મરેઠી રાજ્યો ઉપર તથા ઇસ્ટ ઇંડિઆ કંપનીના રાજ્ય ઉપર શી અસર થઇ! હિંદના ઇતિહાસમાં એવી કયી કયી લડાઇઓ થઈ છે કે તેનું પરિણામ જે આવ્યું તેથી વિપરીત આવ્યું હોત તો તેની અસર દેશના ઇતિહાસ ઉપર થાત?

જ—વસાઇની સલાહની સરતો માટે જુઓ પ્રશ્ન ૩૨૫ તથા તેના પરિણામે મરાઠા બીજો વિગ્રહ થયો અને સિંધિઆ તથા ભોંસલા પેશ્વાથી વિરૂદ્ધ થયા, પણ અંગ્રેજોએ તેમને હરાવ્યા, આખરે મરેઠી ચોથા વિગ્રહને અંતે પેશ્વાઇ રાજ ખાલસા થયું અને અંગ્રેજો (ઇસ્ટ ઇંડિઆ કંપની) નું જોર વધ્યું. દેશના ઇતિહાસ ઉપર અસર કરનારી લડાઇઓ (૧) આર્કટ, (૨) પ્લાસી, (૩) વાંદિવાસ, (૪) ચિલિયનવાળા. આ લડાઇઓમાં જેની જીત થઈ તેની હાર થઇ હોત તો દેશ ઉપર તેની જે અસર થઈ તેથી ઉલટી અસર થાત.

૧૯૧૮.

૧ આર્યાવર્તના આર્યોની સ્થિતિ કેવી હતી તથા તે સમયની સ્ત્રીઓની હાલત તથા રાજ્યપદ્ધતિ કેવાં હતાં તે લખો. પ્રશ્ન ૪

૨ નીચેનાં માણસો વિષે જે જાણતા હો તે લખો:—
ફિરોજશાહ, તઘલખ, રણુજીતસિંહ, નાના ફડનવીસ. પ્રશ્ન ૮૫, ૭૦, ૨૩૭

૩ મરેઠાની પડતી કેવી રીતે થઈ તથા પેશ્વા સ્વતંત્ર શી રીતે થયા તે સમજાવો. પ્રશ્ન ૨૩૮, ૨૨૦

૪. હિંદુસ્તાનમાં ઇંગ્રેજી રાજ્ય કેવી રીતે થયું તે સંપૂર્ણ હેવાલ આપીને સમજાવો. પ્રશ્ન ૨૭૪, ૨૭૬, ૨૭૭

૫ લોર્ડ વેલેસ્લિની કારકીર્દીનું વર્ણન કરો તથા તેથી શા શા ફેરફારો થયા તે લખો. પ્રશ્ન ૩૨૦, ૩૩૧

૬ ઔરંગઝેબની ખાસ મુરાદો શી શી હતી તથા તેણે તે કેવી રીતે પાર પાડવા યત્ન કર્યો તે જણાવો. પ્રશ્ન ૧૭૮

૧૯૧૯.

૧ ક્યા સંજોગોને લીધે બુદ્ધ ધર્મનો હિંદમાં ઉદય અને અસ્ત થયો તે દર્શાવો. પ્રશ્ન ૨૮

૨ આરબે હિંદ ઉપર ચઢાઈ કરી ત્યારે હિંદમાં જે મુખ્ય રાજ્યો હતાં તેનું ટૂંકમાં વર્ણન આપો. પ્રશ્ન ૧૧૮

૩ શિવાજીની રાજ્યપદ્ધતિ ટુંકમાં દર્શાવો. પ્રશ્ન ૨૦૬

૪ નીચેના માણસો અને જગાઓ વિષે જે જાણતા હો તે સવિસ્તર લખો.
માધવરાવ પહેલો, પાણિપત, મહાદજી સિંધીઆ, વસઇ, ટીપુસુલતાન. પ્રશ્ન ૨૨૩, ૪૮૯, ૨૫૩, ૩૨૫, ૩૧૪ થી ૩૨૪

૫ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિકના સુધારાનું ટુંક વર્ણન આપો.

૬ ૧૯૧૦ ના મહાન યુરોપના યુદ્ધનાં કારણો લખો અને એ યુદ્ધમાં આપણી બ્રિટિશ સરકારને ઝંપલાવવાના હેતુ શા હતા તે જણાવો. પ્રશ્ન ૪૪૯, ૪૫૩

૧૯૨૦.

૧ ગ્રીસ દેશના અલેકઝાન્ડર રાજાએ હિંદુસ્તાન ઉપર શા કારણસર હુમલો કર્યો અને તેની સામે કયો રાજા થયો, અને તે લડાઈનું શું પરિણામ આવ્યું ? પ્રશ્ન ૨૫

૨ હિંદુસ્તાનના ઇતિહાસમાં નીચેના માણસો વિષે જે જાણતા હો તે લખો:—
નાનાફડનવીસ, સરઆયરકૂટ, ઝર્કસિસ અને અબુલ ફજલ. પ્રશ્ન ૨૩૭

૩ લોર્ડ ડેલહાઉસીના વખતમાં હિંદના લાભાર્થે શું શું કાર્ય કરવામાં આવ્યાં અને જો તે કામ નહિ થયા હોત તો આજે હિંદની કેવી સ્થિતિ થાત તે વિસ્તારથી સમજાવો. પ્રશ્ન ૩૮૦

૪ અકબર અને શહેનશાહની રાજ્યનીતિ વિષે જે જાણતા હો તે લખો. અકબરના નવા ધર્મવિષે તમે શું જાણો છો ? પ્રશ્ન ૧૫૯, ૧૫૭

૫ ફ્રેંચ લોકો હિંદુસ્તાનમાં કાયમ રાજ્ય સત્તા શા માટે ભોગવી શકયા નહિ તે સમજાવો. પ્રશ્ન ૨૭૪

૬. હિંદુસ્તાનની રાજગાદી બ્રિટિશ અમલ પહેલાં કયાં હતી ? બ્રિટિશ અમલમાં કયાં થઇ, હાલ કયાં છે, એ સ્થળે

ક્યારે ફેરવવામાં આવી અને એ ફેરફારથી દેશને કંઈ લાભ થવાનો સંભવ છે કે કેમ અને હોય તો કેવો? પ્રશ્ન ૪૪૭

૧૯૨૧

૧ બૌદ્ધ સમયના હિંદનું વર્ણન કરો, પ્રશ્ન ૨૨

૨ પૃથ્વીરાજ ચોહાણ, નાનક, રાઘોબા, અને રણજીતસિંહ વિષે જે જાણતા હો તે લખો. પ્રશ્ન ૩૭, ૧૮૦, ૨૩૭, ૩૭૦

૩ બીજો મરાઠા વિગ્રહ, વેલોરનો બળવો, સાલબાઈની સલાહ અને આર્કટના ઘેરાનું વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૩૨૬ થી ૩૨૮, ૩૩૬, ૩૦૯, ૨૭૭

૪ મોગલ મરેઠા અને પેશ્વા રાજ્યોની ચઢતી પડતીનાં કારણો લખો, પ્રશ્ન ૧૮૪, ૧૯૮, ૨૩૮

૫ હિંદ ઇંગ્લાંડનાં મહારાણીના તાબામાં મુકાયું ત્યાર પછી હિંદમાં શા શા સુધારા થયા તે લખો, પ્રશ્ન ૩૯૦

૬ હાલના હિંદી સુધારા અને એથી દેશને શા લાભ થવાનો સંભવ છે તે ટુંકમાં સમજાવો. પ્રશ્ન ૪૮૬

૧૯૨૨.

૧ શેરશાહ, ટોડરમલ, મહાદજી સિંધિઆ, લૉર્ડ કેનિંગ અને ડુપ્લે એ પૈકી ગમે તે ચારનાં ટુંકાં જીવન ચરિત્ર લખો. પ્રશ્ન ૧૩૬, ૧૫૩, ૨૧૩, ૩૮૨, ૩૮૯, ૨૮૯

૨ રેગ્યુલેટિંગ ઍક્ટ ઠરાવ, સબ્સિડિઅરિ સિસ્ટમ અને વસઈનું ઠરારનામું, એ વિષે તમે શું જાણો છો? પ્રશ્ન ૩૫૭, ૩૫૮, ૩૨૨, ૩૨૫

૩ માર્કિવસ ઑફ વેલેસ્લિએ કયા પ્રાંતો બ્રિટિશ સામ્રાજ્યમાં ભેળવી દીધા તે કહો પ્રશ્ન ૩૩૦

અથવા

લૉર્ડ વિલિયમ બેંટિકના સુધારાઓનું વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૩૫૭

૪ સિક્રીની લડાઇ અને પ્લાસીનું યુદ્ધ એ કોની કોની વચ્ચે અને ક્યારે થયાં દરેકથી ઇતિહાસમાં શા શા ફેરફારો થયા પ્રશ્ન ૧૪૨, ૩૮૩

૫ મુંબઇ ઇલાકાની રાજ્યવ્યવસ્થાનું ટુંક વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૪૭૯

૧૯૨૩

૧ નીચે લખેલા મહાન પુરુષોમાંથી ગમે તે ચારનાં વૃતાંત લખો:—

વિક્રમાદિત્ય, શેરશાહ, સર ટોમસ રો, નાનક, હૈદરઅલી, મહાદજી સિંધિઆ અને લૉર્ડ કૅનિંગ. પ્રશ્ન ૨૭, ૧૩૬, ૧૬૪, ૧૮૦, ૨૯૯, ૨૫૩, ૧૮૨, ૩૮૯

૨ અકબરનું મૂળ નામ શું હતું? તેને મહાન શા માટે કહે છે? તેના વખતમાં થયેલા બે મોટા પુરુષો વિષે ટુંકામાં જે જાણતા હો તે લખો. પ્રશ્ન ૧૫૬, ૧૫૩

૩ પહેલો મરાઠા વિગ્રહ કેવી રીતે શરૂ થયો અને તેનો અંત શી રીતે આવ્યો તે લખો પ્રશ્ન ૩૦૯

૪ લૉર્ડ ડેલહાઉસીના વખતમાં કયા કયા મુખ્ય સુધારાઓ હિંદુસ્તાનમાં થયા તે લખો. એનાં કયાં કૃત્યો લોકપ્રિય થઇ પડયાં નહોતાં? પ્રશ્ન ૩૮૦

૫ મુંબઇના ગવર્નરની કાયદા અમલમાં મુકનારી અને કાયદા બાંધનારી સભાનું બંધારણ અને કામ લખો. પ્રશ્ન ૪૭૯

૧૯૨૪.

૧ માર્કિવસ ઓફ વેલેસ્લીએ અંગ્રેજી રાજ્યનો હિંદમાં કેવી

કેવી રીતે વિસ્તાર કર્યો તે સમજાવેા. પ્રશ્ન ૩૨૨

૨ હિંદમાં વેપારને અર્થે કઈ યુરેાપીઅન પ્રજાએા આવી, તેમાં કઇ ફાવી અને શા કારણથી ? પ્રશ્ન ૨૭૨

૩ નીચે લખેલા મહાન પુરુષેામાંથી ફક્ત ચારનુંજ વૃત્તાંત લખેા. ગૌતમબુદ્ધ, નાના ફડનવીસ, ટેાડરમલ, લેાર્ડ સિંહ, નાનક, અને ડુપ્લે. પ્રશ્ન ૨૦, ૨૩૭, ૧૫૩, ૪૫૮, ૧૮૦, ૨૭૯.

૪ હિંદનેા રાજવહીવટ કેવી રીતે ચાલે છે અને નવું હિંદી રાજ્ય બંધારણ કેવું છે તે જણાવેા. પ્રશ્ન ૪૩૭, ૪૭૭, ૪૭૯

૫ પાણીપતના ત્રીજા યુદ્ધનું વર્ણન કરેા. મરાઠાએાની સત્તા શાથી પડી ભાગી તે સમજાવેા. પ્રશ્ન ૨૨૨

૧૯૨૫.

૧ લેાર્ડ રીપનના વખતમાં બનેલા બનાવેાનું ટુંકામાં વર્ણન આપેા. પ્રશ્ન ૪૧૦

૨ રામાનુજ, ચાંદબીબી, મહાવીરસ્વામી, જશવંતસિંહ અને અલેકઝાન્ડર વિષે તમે શું જાણેા છેા ? પ્રશ્ન ૩૦, ૧૧૫, ૨૩, ૧૭૭, ૨૫

૩ નીચેનાં તહનામાં કેાની કેાની વચ્ચે, શા કારણથી અને કેવી શરતેાએ થયાં ?
માન્દાસુ, શેગાઉલી, દેવગામ અને વસાઇ જુએા પ્રશ્ન ૩૫૧, ૩૪૨, ૩૨૭, ૩૨૫

૪ છેલ્લા યુરેાપીય વિગ્રહ થવાનાં કારણેા, તેમાં સામેલ થએલાં રાજ્યેાનાં નામેા તથા તે યુદ્ધની જગત ઉપર થએલી અસરેા ટુંકામાં વર્ણવેા. પ્રશ્ન ૪૪૯, ૪૫૦, ૪૫૫

૫ હિંદના અંગ્રેજી રાજ્યબંધારણ વિષે ટુંક નોંધ કરો. પ્રશ્ન ૪૮૫, ૩૮

૧૯૨૬.

૧ હિંદુસ્તાનમાં જુદા જુદા ધર્મોના કયા કયા આચાર્યો થઇ ગયા ? તેમાંથી કોઇપણ બેનાં જીવનવૃત્તાંત લખો. પ્રશ્ન ૩૦.

૨ "ગવર્નર જનરલ ઇન કાઉન્સિલ" અને "ગવર્નર જનરલ" એ બે વચ્ચેનો ભેદ જણાવો. ગવર્નર જનરલને હાલમાં કઈ કઇ સત્તાઓ છે તે લખો. પ્રશ્ન ૪૭૪, ૪૭૫, ૪૭૩

૩ "શિવાજીની રાજપદ્ધતિ ઉપર બ્રિટિશ રાજ્યપદ્ધતિ રચાએલી હોય એમ જણાય છે" કઇ કઇ બાબતોમાં બંને મળતી આવે છે તે સવિસ્તર જણાવો. પ્રશ્ન ૨૦૬

૪ લોર્ડ કર્ઝન અથવા લોર્ડ હાર્ડિન્જની કારકીર્દીનું ટુંક વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૪૩૧. ૪૪૫

૫ નીચેનાં ઉપર ટુંક વિવેચન કરો.
મહાદજી સિંધીઆ, ચાંદબીબી, મરાઠી ચોથો વિગ્રહ, લોર્ડ રોબર્ટસ, પ્રજાસંઘ. પ્રશ્ન ૨૫૩, ૧૧૫, ૩૪૪, ૨૧૯, ૪૬૭

૧૯૨૭.

ટીપ—પ્રશ્નોની અંદર જે આંક મુકયા છે તે અમારા હિંદુસ્તાનના પ્રશ્નોત્તર ઇતિહાસનાં પ્રશ્નના આંક છે. તે નંબરનો પ્રશ્ન જોવાથી માગેલો જવાબ મળી આવશે.

૧ હિંદના ગવર્નર જનરલને વાઇસરૉય નામ કયારથી આપવામાં આવ્યું ? એ નામ આપવાનું શું કારણ ? (જુઓ પ્રશ્ન ૩૮૬, ૪૭૧), "ગવર્નર જનરલ" અને "ગવર્નર જનરલ ઇન કાઉન્સિલ" વચ્ચે શો ભેદ છે ? તે લખો.

(જુઓ પ્રશ્ન ૪૭૧ માં કારોબારી સભા વિષે) અને ગવ-
ર્નર જનરલની સત્તાઓ લખો. (જુઓ પ્રશ્ન ૪૭૧, ૪૭૩)

૨ માર્કિવસ વેલેસ્લી, લૉર્ડ રિપન, વૉરન હેસ્ટિંગ્સ, લૉર્ડ વિલિ-
યમ બેન્ટિક, અને લૉર્ડ ડેલહાઉસી એ પાંચમાંથી ગમે તે
બેની કારકીર્દીનું વર્ણન કરો. (જુઓ પ્રશ્ન અનુક્રમે ૩૨૦,
૪૧૦, ૩૦૮, ૩૫૩, ૩૭૩)

૩ મરાઠા સત્તા જે પેશ્વાના વખતમાં પુરેપુરી જામી હતી તેના
સમયનું ટુંક વર્ણન લખો (જુઓ પ્રશ્ન ૨૧૮, બાજીરાવ
પેશ્વા વિષે). "પાણીપતના યુદ્ધ પછી મરાઠી સત્તાની પડતી
શરૂ થઇ" એ કથન વિષે તમારો અભિપ્રાય જણાવો
(જુઓ પ્રશ્ન ૨૨૨)

૪ મૈસુરનો ચોથો વિગ્રહ, લેજીસ્લેટિવ એસેમ્બ્લિ, પ્રજાસંઘ,
નાના ફડનવીસ, ટોડરમલ, આર્કટનો ઘેરો, સહાયકારી
લશ્કરની યોજના, બીજો શીખ વિગ્રહ, વસાઇના કોલકરાર,
અને દિલ્હી દરબાર એમાંથી ગમેતે ચાર વિષે ટુંક વિવેચન
કરો (જુઓ અનુક્રમે પ્રશ્ન ૩૨૪, ૪૭૨, ૪૬૫, ૨૩૭,
૧૫૩. ૨૭૭, ૩૨૨, ૩૭૪, ૪૯૨, ૪૪૭)

૫ હિંદુ ધર્મ ઉપરાંત આપણા દેશમાં બીજા કયા કયા ધર્મો
માનનારા લોકો વસે છે? (જવાબ-મુસલમાન, ખ્રિસ્તિ,
પારસી, યાહુદિ, કબીરપંથી, નાનક એટલે શીખ લોકો.)
એ ધર્મો સ્થાપનારા પૈકી ગમે તે બે ધર્મ સંસ્થાપકોનું
જીવન વૃત્તાંત લખો (મહમદ પેગમ્બર અને કબીર વિષે
જુઓ અનુક્રમે પ્રશ્ન ૩૩ અને ૩૦)

૧૯૨૮.

૧ દ્રાવીડ અથવા આર્ય લોકો વિષે જે જાણતા હો તે લખો. (જુઓ પ્રશ્ન ૧૫)

૨ બ્રામણી અથવા વિજયનગરના રાજાઓના ઉદય અને અંતનો ટુંક હેવાલ આપો (જુઓ પ્રશ્ન ૧૧૦, ૧૧૧, ૧૧૨, ૧૧૪)

૩ શિવાજીની રાજ્ય વ્યવસ્થા કેવી હતી તે ટુંકમાં લખો. (જુઓ પ્રશ્ન ૨૦૬)

૪ લોર્ડ કર્ઝને હિંદમાં શા શા સુધારા કર્યા? (જુઓ પ્રશ્ન ૪૩૯)

૫ જાહેર ઇન્સાફ સંબંધી સરકારી વહિવટનું ટુંક વર્ણન કરો.

જ—અંગ્રેજ સરકારનું રાજ્ય થતા પહેલાં રાજાની મરજી એજ કાયદો હતો તેથી ઘણીખરી વખતે લોકોને અદલ ઇનસાફ મળતો નહિ. આ રાજ્યમાં કાયદાનાં પુસ્તકો થવાથી અને તેને અનુસરીનેજ ન્યાય આપવાનો હોવાથી સૌને અદલ ઇનસાફ મળે છે.

કાયદા બે પ્રકારના છે. **ફોજદારી** અને **દીવાની.** ફોજદારી કાયદામાં ધાડ, ચોરી, લુંટફાટ, મારામારી, ખૂન વગેરેનો અને દીવાની કાયદામાં લેણદેણ સંબંધી, જમીનોના હક સંબંધી અને વારસા સંબંધીનો ઇનસાફ કરવાનો હોય છે. ફોજદારી કાયદા ચુકવનારને માજીસ્ટ્રેટ કહેવામાં આવે છે અને તે હોદ્દો રેવન્યુ ખાતાના અધિકારી જેવા કે અવલકારકુન, મામલતદાર, ડેપ્યુટીકલેક્ટર. હજુરડેપ્યુટીકલેક્ટર, આસિસ્ટંટકલેક્ટર, કલેક્ટર અને સીટિમાજીસ્ટ્રેટ વગેરેને આપવામાં આવે છે. તથા રૈયતમાંના પ્રતિષ્ઠિત માણસોને પણ તે કામ માટે ઑનરરી (વગર પગારે કામ કરનાર) માજીસ્ટ્રેટ તરીકે નીમવામાં આવે છે. તેમાં થર્ડકલાસ, સેકન્ડકલાસ અને ફર્સ્ટકલાસ એવા વર્ગ

હોય છે, જેમને જે વર્ગમાં નીમ્યા હોય તે વર્ગ પ્રમાણેનું તેમને કામ સોંપવામાં આવે છે. દીવાની ફેંસલાને માટે તાલુકાઓમાં સબ-જડ્જ (મુનસફ) અને જીલ્લાઓમાં જડ્જ હોય છે, સબજડ્જને દીવાની ફેંસલાજ ચુકવવાના હોય છે, પણ જડ્જને મોટા દીવાની અને ભારે ફોજદારી ફેંસલા ઉપરાંત તાબાના અધિકારીઓના ફેંસલા ઉપર અપીલો સાંભળવાની હોય છે. જડ્જે કરેલા ફેંસલા ઉપર અપીલ કરવી હોય તો ઇલાકાની હાઇકોર્ટમાં થઈ શકે છે, બંને પ્રકારના (ફોજદારી અને દીવાની) કજીઆમાં વકીલો, એડવોકેટો, બારીસ્ટરો વગેરે જે હકીકતો રજુ કરે તે બરાબર રીતે સાંભળીને, આસેસરો અને જુરરો (રૈયતમાંના પ્રતિષ્ઠિત માણસો) ની સંમતિ લઇને તથા કાયદાને અનુસરીને અદલ ઇનસાફ આપવામાં આવે છે. આસેસરો અને જુરરો ફોજદારી ફેંસલાને માટેજ હોય છે અને તે જીલ્લાજડ્જ તથા હાઇકોર્ટના જડ્જની કોર્ટમાંજ હોય છે.

ઉપર જણાવેલા બંને પ્રકારના ઇનસાફ આપવાનું કામ ચાલતું હોય તે વખતે હરકોઈ માણસને તે સાંભળવા બેસવાની છુટ હોય છે, તેથી તે જાહેર ઇનસાફ કહેવાય છે. આવા ઇનસાફથી લોકોને સંપૂર્ણ ન્યાય મળે છે.

ભૂગોળ.

પરીક્ષામાં આવી શકે એવા ઘણા અગત્યના સવાલો તથા સને ૧૯૦૯ થી ૧૯૨૩ સુધીના વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષામાં આવેલા સવાલો તેના જવાબો સહિત.

૧ સ૦—હિમાલયમાં પાંચે કટીબંધોનો સમાવેશ કેવી રીતે થાય છે?

જ—હિમાલયમાં બરફની હદની તળેટી સુધી તપાસીએ તો આખી પૃથ્વીના એટલે પાંચે કટીબંધની વનસ્પતિના નમુના નજરે પડે છે ઘણી ઉંચાઇએ દેવદાર, ઓક, ઘાસ વગેરે શીત કટીબંધમાં થતી વનસ્પતિ થાય છે તથા મધ્યમાં ટાઢ તાપ સરખાં હોવાથી સમશીતોષ્ણ કટીબંધની વનસ્પતિ અને જાનવર નજરે પડે છે અને નીચે તાડ, વડ, વગેરે તાપના મુલકની વનસ્પતિ અને તિરાઇનાં જંગલમાં ઉષ્ણ કટીબંધની બધી વનસ્પતિ થાય છે તથા ફાડી ખાનારાં જંગલી પશુઓ પણ બહુ રહે છે.

૨ સ૦—અંગ્રેજી રાજ્યમાં કદી સૂર્ય આથમતો નથી તે સમજાવો.

જ—અંગ્રેજી રાજ્ય દરેક અક્ષાંશ અને રેખાંશ ઉપર ફેલાએલું છે એટલે એ રાજ્યના કોઇ અને કોઇ ભાગનાં સૂર્યનાં દર્શન થતાંજ હોય છે આપણે અહીયાં જ્યારે સૂર્યાસ્ત થાય છે જ્યારે અમેરિકામાં બંને જગાએ અંગ્રેજી રાજ્ય છે એટલે એ રાજ્યમાં કદી સૂર્ય આથમતો નથી એમ કહેવાય છે.

૩ સ—દુનીઆની મુખ્ય અજાયબી વસ્તુઓ ગણાવો.

જ—આગ્રાનો તાજમહેલ, ચીનની ભીંત, ટેમ્સટનલ, મોસ્કોનો ઘંટ, બાબીલનનો ઝુલતો બાગ, મીસરના પીરામીડ વગેરે.

૪ સ—બ્રિટિશ સામ્રાજ્યને કોઇપણ ચીજને માટે બીજા રાજ્ય ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી એ સમજાવો.

જ—આ રાજ્ય લગભગ બધા અક્ષારાપર આવવાથી સુધરેલી પ્રજાના ખપની દરેક ચીજ એમાં ઉત્પન્ન થાય છે. આસ્ટ્રેલીઆમાંથી ઊન, તથા કાનડા, આસ્ટ્રેલીઆ ને હિંદુસ્તાનનાં જંગલોમાંથી ઇમારતી લાકડું તથા હીરાની મોટી ખાણો અને કોલસા, વળી સોનું ને મીઠું આ રાજ્યમાં નીકળે છે. સરસ ગુંદ, ચા, તંબાકુ વગેરે પણ થાય છે તથા દરેક જાતનું અનાજ, કપાસ, શેરડી ને બીજી દરેક પેદાશ ઉત્પન્ન થાય છે સાંચા કામની મદદથી દરેક જાતનો સામાન અને મશીનો પણ તૈયાર કરવામાં આવે છે એટલે આ રાજ્યને બીજા ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી.

૫ સ—યુરોપની રાજ્યપદ્ધતિ કેવા પ્રકારની છે?

જ—યુરોપમાં બે પ્રકારની રાજ્ય પદ્ધતિ છે. (૧) રાજા પ્રજા સત્તાક (નિયમિત રાજાસત્તાક) (૨) પ્રજા સત્તાક, બ્રિટિશ ટાપુઓ (ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ અને આયર્લાંડ), નોર્વે, સ્વીડન, ડેન્માર્ક, બલ્ગેરીઆ, સ્પેન આ છ દેશોમાં નિયમિત રાજા સત્તાક અને બાકીના દેશોમાં પ્રજા સત્તાક છે.

૬ સ—યુરોપના મુખ્ય ધર્મો કયા છે?

જ—રોમન કેથોલિક, પ્રોટેસ્ટંટ અને ગ્રીક એ મુખ્ય ધર્મો તથા મુસલમાની અને યાહુદી ધર્મ માનનારા પણ થોડા છે. રોમન કેથોલિક લોકો પોપને ધર્મગુરુ ગણે છે. પ્રોટેસ્ટંટવાળા પોપને

ધર્મગુરૂ ગણતા નથી અને મુર્તિ માનતા નથી. ગ્રીક ચર્ચવાળા મુર્તિ માને છે.

૭ સ—દ્વીપકલ્પ, બેટ, સંયોગીભૂમિ, ખંડ અને ભૂશિર જેવાજ પાણીના ક્યા વિભાગો છે?

જ—દ્વીપકલ્પથી ઉલટો ઉપસાગર, બેટથી સરોવર, સંયોગીભૂમિથી સામુદ્રધુની, ખંડથી દરીઓ અને ભૂશિરથી અખાત છે.

૮ સ—અમીર, ખાન, સુલતાન, શહેનશાહ, શાહ, બેદુઇન, મીકાડો (પુજ્ય) ખેદીવ ને માન્ડેરીન એ શબ્દ સમજાવો.

જ—અફઘાનીસ્તાનના રાજાને અમીર, બલુચીસ્તાનના રાજાને ખાન, તુર્કસ્તાનના રાજાને સુલતાન, ઇંગ્લાંડના રાજાને શહેનશાહ ચીન અને ઇરાનના રાજાને શાહ, અરબસ્તાનની ભટકતી ટોળીઓને બેદુઇન. જાપાનના રાજાને મીકાડો અને મીસરના રાજાને ખેદીવ કહે છે, તથા ચીનમાં સરકારી અધિકારીઓ માન્ડેરિન કહેવાય છે.

૯ સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ અમેરિકાનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) બન્ને ત્રિકોણાકાર અને બન્નેના શિરોબિંદુ દક્ષિણ તરફ છે. (૨) બન્નેના ઉત્તર કિનારામાં દ્વિપ સમુહ અને પૂર્વ કિનારા કરતાં પશ્ચિમ કિનારો ઓછા ખાંચાવાળો પણ વધારે ઉંચો છે. (૩) બન્નેમાં પર્વતની રચના સરખી. ઉતર દક્ષિણ અને પશ્ચિમ કિનારાપર મોટા પહાડો તથા પૂર્વ ભણી નાના પહાડો આવેલા છે. (૫) બન્નેની નદીઓ, રચના અને દિશામાં મળતી આવેછે.

તફાવત—ઉત્તર અમેરિકાનું ક્ષેત્રફળ ૮૦ લાખ ચો. મા. અને દક્ષિણ અમેરિકાનું ૭૦ લાખ ચો. મા. છે. (૨) ઉત્તરમાં જેવાં મોટાં સરોવર છે તેવાં દક્ષિણમાં નથી. (૩) ઉત્તરનો પૂર્વ કિનારો થોડો ખાંચાવાળો છે પણ દક્ષિણનો તો બીલકુલ નથી. (૪) ઉત્તર અમે-

રિકાની ચાર નદીઓ પાસીફીક મહાસાગરમાં પડે છે ત્યારે દક્ષિણની એકે પડતી નથી. (૫) ઉત્તરનો ઘણો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે અને દક્ષિણનો ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. (૬) ઉત્તરમાં ફળદ્રુપ મેદાનો ઓળંગાય તેવા પહાડો પુલો બંધાય એવી નદીઓ, ખેડવા લાયક જંગલો અને પુષ્કળ કોયલા તથા લોખંડ છે તેવું દક્ષિણ અમેરિકામાં નથી પણ તેને બદલે જ્વાળામુખી અને ધરતીકંપ વિશેષ છે.

૧૦ સ—એશિઆ ને યુરોપનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) યુરોપમાં આગળ પડતો મુલક ઇંગ્લાંડ છે ત્યારે એશિઆમાં જાપાન છે. (૨) યુરોપના વાયવ્ય અને અગ્નિ ખુણામાં બેટોના સમુહ અને દક્ષિણે અણીદાર દ્વીપકલ્પો છે તેમ એશિઆની પુર્વે અને અગ્નિ ખુણામાં દ્વીપોના સમુહો તેમજ દક્ષિણે દ્વીપકલ્પો છે. (૩) બન્નેમાં નદીઓ ચારે દિશાએ વહે છે (૪) યુરોપ કરતાં એશિઆ કદમાં પાંચગણો છે. (૫) યુરોપમાં કોઈપણ ધર્મની શરૂઆત થઇ નથી પણ એશિઆમાંથી બધા ધર્મોની શરૂઆત થઇ છે. (૬) યુરોપ કરતાં એશિઆમાં મીઠા અને ખારા પાણીના સરોવરો મોટાં છે. (૭) લોઢું અને કોયલાની ખાણો યુરોપમાં વિશેષ છે (૮) સ્વીત્ઝર્લાંડ સીવાય દરેક દેશને યુરોપમાં દરીઆ કિનારાનો લાભ મળે છે તેમ એશિઆમાં નથી. (૯) એશિઆની હવા યુરોપ કરતાં વધારે ગરમ છે. (૧૦) એશિઆમાં અતિશય ઠંડી અને અતિશય ગરમીવાળા દેશો છે તેવા યુરોપમાં નથી. (૧૧) યુરોપના વર્ષના એક ભાગમાં વરસાદ પડતો નથી પણ આખું વર્ષ પડે છે તેમ એશિઆમાં નથી (૧૨) એશિયાની માફક યુરોપમાં જંગલો અને ઘોડા, કુતરા, બળદ વગેરે ગ્રામ્ય જનાવરો છે પણ જંગલી જનાવરો જોવામાં આવતાં નથી.

૧૧ સ—આફ્રિકા ને યુરોપનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) આફ્રિકા ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી હવા સૂકી અને ગરમ છે. લોકો કાળા, જંગલી અને બુદ્ધિ વગરના છે. તેમ યુરોપનો ઘણો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી ત્યાંની હવા માફકસર, લોકો ગોરા, સાહસિક, ઉદ્યોગી અને સુધરેલા છે. (૨) આફ્રિકામાં ઘણાં રણ હોવાથી વનસ્પતિ અને વસ્તી યુરોપ જેટલી નથી. (૩) આફ્રિકામાં સોના અને હીરાની ખાણો છે તેવી યુરોપમાં નથી. (૪) આફ્રિકાની નદીઓ યુરોપના કરતાં થોડી પણ ઝડપથી વહેનારી અને ધોધવાળી છે તથા કિનારો સીધો અને યુરોપના કિનારાનો ત્રીજો ભાગ છે. (૫) યુરોપનો કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો અને નદીઓમાં વહાણો ફરી શકે એવું હોવાથી વેપાર સારો થઇ શકે છે ત્યારે વેપારમાં આફ્રિકા ઘણો પ્રખ્યાત છે. (૬) આફ્રિકા ખંડ એક ઉચ્ચ પ્રદેશ છે ત્યારે યુરોપ નીચાં મેદાનોનો પ્રદેશ છે. (૭) આફ્રિકા જેટલાં અને જેવાં યુરોપમાં, સરોવરો નથી. (૮) આફ્રિકામાં દ્વીપકલ્પો નથી અને તે અંધકારમય ખંડ કહેવાય છે ત્યારે યુરોપ ઘણો સુધરેલો ખંડ છે.

૧૨ સ—આફ્રિકાને એશિયાનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) આફ્રિકાની નદીઓ એશિયાની નદીઓથી જુદી પડે છે જેમકે આફ્રિકાની નદીઓમાં ધોધ છે અને પાણી ઝડપથી વહે છે. (૨) આફ્રિકા જેટલાં અને જેવડાં એશિઆમાં સરોવર નથી. (૩) આફ્રિકામાં દ્વીપકલ્પો નથી તથા એશિઆ જેવો કિનારો નથી. (૪) આફ્રિકા કરતાં એશિઆની આબોહવા સારી છે. (૫) આફ્રિકાના વતનીઓ જંગલી અવસ્થામાં અને હુનર ઉદ્યોગમાં એશિઆ કરતાં પછાત છે. (૬) આફ્રિકાનો ઘણો ભાગ ઉજ્જડ અને વસ્તી

વગરનો છે ત્યારે એશિઆમાં પુષ્કળ વસ્તી છે. (૭) આફ્રિકાને અંધકારમય ખંડ છે ત્યારે એશિયા સુધરેલ છે. (૮) એશિયાનો કિનારો આફ્રિકા કરતાં વધારે છે.

૧૩ સ—આફ્રિકા અને અમેરિકાનો મુકાબલો કરો.

જ—બન્નેમાં સરોવરો પુષ્કળ છે. (૨) અમેરિકા જેટલી નદીઓ તથા પર્વતો આફ્રિકામાં નથી. (૩) અમેરિકાનો કિનારો આફ્રિકા કરતાં વધારે ખાંચાવાળો છે. (૪) અમેરિકા આફ્રિકા કરતાં વિદ્યાહુનરમાં ઘણો આગળ છે. (૫) આફ્રિકાની માફક અમેરિકામાં રણ નથી પણ ફળદ્રુપ જમીન છે. (૬) અમેરિકાના રહીશો ચાલાક સાહસિક ને હોંશિઆર છે. ત્યારે આફ્રિકાના ઘણા ખરા જંગલી અવસ્થામાં છે. (૭) અમેરીકાની આબોહવા આફ્રિકા કરતાં માફકસર છે. (૮) અમેરિકાની પ્રજા ગોરી ત્યારે આફ્રિકાની કાળી છે. (૯) અમેરીકા ચાર કટિબંધમાં આવેલો છે ત્યારે આફ્રિકાનો ઘણો ભાગ ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલો છે.

૧૪ સ—ઈંગ્લાંડ (બ્રિટિશ ટાપુ) અને જાપાનનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) ઈંગ્લાંડ આટલાંટિક મહાસાગરમાં ટાપુ છે ત્યારે જાપાન પાસિફિક મહાસાગરમાં ટાપુઓ છે. (૨) બન્ને દેશના કિનારા ખાંચાખાંચાવાળા અને તે ઉપર સારાં બંદરો છે. (૩) બન્નેની રાજધાની મહાસાગરના ધોરી રસ્તા ઉપર આવેલી છે. (૪) બન્ને દેશો વેપારમાં જેવી જોઈએ એવી જગાએ (મધ્યમાં) આવેલા છે. (૫) બન્નેની સામેના દેશો મોટા વેપારી અને ઘણા ઉદ્યોગી છે. (૬) બન્ને દેશોની હવા એ દેશોના અક્ષાંસપર આવેલા બીજા દેશો કરતાં ગરમ પ્રવાહ (ઈંગ્લાંડને ગલ્ફસ્ટ્રીમ ને જાપાનને બ્લેકસ્ટ્રીમ) ને લીધે ગરમ છે. (૭) બન્નેના લોકો જુના વિચારને વળગી રહેનાર

પણ જરૂર પડે ફેરફાર કરવામાં પાછા પડતા નથી. (૮) બન્નેના લોકો વેપારી, સાહસિક અને ઉદ્યોગી છે. (૯) બન્નેમાં લોઢાની અને કોયલાની ખાણો છે તથા મોટાં કારખાનાં વિશેષ છે.

૧૫ સ—અમેરિકા (નવી દુનિઆ) અને યુરેશિઆનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) નવી દુનીઆની લંબાઈ ઉત્તર દક્ષિણ વધારે છે ત્યારે યુરેશિઆની લંબાઈ પૂર્વ પશ્ચિમ વધારે છે, (૨) અમેરિકામાં પહાડો ઉત્તર દક્ષિણ છે ત્યારે યુરેશિઆમાં પશ્ચિમ પૂર્વ છે. (૩) અમેરિકામાં મોટાં મેદાનોના પ્રદેશ છે ત્યારે યુરેશિઆ ઉચ્ચ પ્રદેશનો મુલક છે. (૪) અમેરીકામાં રણ નથી ત્યારે યુરેશિઆમાં રણ છે. (૫) અમેરીકા ચારકટિબંધમાં આવેલો છે ત્યારે યુરેશિઆનો ઘણો ખરો ભાગ સમશિતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. (૬) નવી દુનીઆના મેદાનોમાં દરીઆઇ પવન આવી શકે છે અને યુરેશિઆના ઉચ્ચ પ્રદેશોમાં દરીઆઇ પવનની અસર પણ પહોંચતી નથી. (૭) નવી દુનીઆમાં નદીઓ પૂર્વ પશ્ચિમ છે ત્યારે યુરેશિમાં ઉત્તર દક્ષિણ છે.

૧૬ સ—આફ્રિકા અને આસ્ટ્રેલીઆનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) બન્નેમાં દ્વીપકલ્પો અને અખાતો નથી તથા રચના સાદી છે. (૨) બન્નેનાં પૂર્વ કિનારા ઉપર મોટા પહાડો અને મધ્યમાં મોટાં રણો છે. (૩) બન્નેની અંદર પુષ્કળ જમીન છે કે જેમાં નહેરોથી પાણી લાવવાની જરૂર છે. આથી આ બન્ને ઘણી સારી રીતે મળતા આવે છે.

૧૭ સ—આફ્રિકા અને એશિઆની નદીઓના વહેણનો મુકાબલો કરો.

જ—એશિઆની નદીઓ કરતાં આફ્રિકાની ઘણી ખરી નદીઓ

ઉંચી જગાએથી નીચી જગાએ ધોધની માફક વહે છે તેથી વહેણની ઝડપ વધારે હોય છે. આ કારણથી તેમાં વહાણો ફરી શકતાં નથી એશિઆની નદીઓ ધીમી ગતિવાળી હોવાથી વહાણને વધારે અનુકુળ છે.

૧૮ સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીન ઘણી છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પાણી ઘણું છે (૨) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દરીયા કાંઠો વાંકો છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં સીધો છે. (૩) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દક્ષિણ ગોળાર્ધ કરતાં આઠ દીવસ સુધી સૂર્ય વધારે રહે છે. (૪) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીનની અંદર પાણી ગયેલું છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પાણીની અંદર જમીન ગએલી છે. (૫) ઉત્તર ગોળાર્ધનાં કરતાં દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ટાઢ વધારે પડે છે.

૧૯ સ—દરીઆ કીનારા અને અંદરના લોકોનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) કાંઠાના વતનીઓ ખલાસી અને સાહસિક થાય છે તથા સંશોધક વૃત્તિથી નવું નવું શોધી કાઢે છે અને અંદરના લોકોમાં આવાં લક્ષણ હોતાં નથી. તેઓ ખેતીમાં રોકાય છે અને એકજ સ્થળે રહી જીંદગી ગુજારે છે. (૨) કાંઠાનાં પ્રાણી તથા વનસ્પતીને દરીઆની હવા તથા બીજી દરીઆઇ અસરો થાય છે તેવી માંહેના લોકોને થતી નથી, (૩) કાંઠાની વસ્તી મીશ્ર હોય છે અને અંદરની મીશ્ર હોતી નથી. (૪) કાંઠાના લોકો વેપારી અને પૈસાદાર હોય છે પણ અંદરના તેવા હોતા નથી.

૨૦ સ—જુની અને નવી દુનીઆનો મુકાબલો કરે.

જ—(૧) જુની ભૂમિનો વીસ્તાર, પર્વતની હારો અને નદીઓની લંબાઇ પુર્વ પશ્ચિમ છે અને નવીમાં ઉત્તર દક્ષિણ છે. (૨) જુની દુનીઆ કરતાં નવી દુનીઆ કુદરની દેખાવથી ભરપૂર છે ને તેમાં મોટાં સરોવરો તથા ધોધ છે. (૩) જુની ભૂમિમાં જમીન ઘણી છે પણ તે નવી દુનીઆ જેવી ફળદ્રુપ નથી. (૪) જુનીના દેશ પાસે પાસે હોવાથી વેપારની સુગમતા સારી પડે છે તેવું નવીમાં નથી. (૫) નવી દુનીઆમાં નદીઓ પૂર્વ પશ્ચિમ છે ત્યારે જુની દુનીઆમાં ઘણે ભાગે ઉત્તર દક્ષિણ છે.

૨૧ સ—આફ્રિકા ખંડ વેપારમાં બીજા ખંડો કરતાં પછાત રહેવાનાં કારણ આપો.

જ—(૧) ત્યાંના લોકો સુધરેલા નથી. અને તેમની રીતભાત સારી નથી. (૨) કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો નહીં હોવાથી સારાં બંદરો નથી. (૩) નદીઓ ધોધવાળી તથા ઝડપથી વહેનારી હોવાથી વહાણથી વેપાર ચાલી શકતો નથી. (૪) તેનો ઘણો ભાગ રણવાળો હોવાથી મુસાફરી થઇ શકતી નથી. (૫) તેની હવા યુરોપી પ્રજાને માફકસર નથી.

૨૨ સ—આફ્રિકાને અંધકારમય ખંડ શા માટે કહે છે?

જ—આફ્રિકા ખંડના ઘણા ભાગની ૧૯ મી સદીના મધ્ય ભાગ સુધી જોઇએ તેવી શોધ ખોળ થએલી નહોતી તેથી તથા ત્યાંના મુળ વતનીઓ હજી સુધી જંગલી અવસ્થામાં છે અને બધા ખંડો કરતાં તદ્દન જુદો પડે છે તેથી કહે છે.

૨૩ સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ અમેરીકામાં પર્વતો પશ્ચિમને બદલે પુર્વ કીનારે આવ્યા હોત તો શું થાત?

જ—અમેરિકાનો ઇતિહાસ બદલાઇ જાત અને રોકી તથા

આંડીઝ પર્વત સુધીનો જે વરસાદવાળો અને ફળદ્રુપ મુલક છે તે એકદમ વરસાદની તાણને લીધે ઉજ્જડ થઈ જાત અને આટલી બધી વસ્તી વધવા પામત નહી.

૨૪ સ—આસ્ટ્રેલીઆ બધા ખંડો કરતાં વિચિત્ર શાથી કહેવાય છે?

જ—તેમાં કેટલીક વખતે આંગળીવાળાં પ્રાણી ઈંડાં મુકે છે અને આપણે અહીં ઝાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે ત્યારે ત્યાં ઝાડની છાલ ખરી પડે છે. (૨) ત્યાં ચોપગાં જનાવર બે પગે દોડે છે. (૩) ફૂલો ખુશબોદાર હોતાં નથી અને પક્ષીઓ મધુર અવાજ કાઢતાં નથી ૫૦૦ ફુટ ઉંચાઈનાં ઝાડ પણ નજરે પડે છે.

૨૫ સ—પૃથ્વી ઉપરની બે શોધો વિષે શું જાણો છો?

જ—(૧) અમેરિકા ખંડની શોધ અને (૨) હિંદુસ્તાનના રસ્તાની શોધ છે. એને માટે સ્પેન અને પોર્તુગીઝ પ્રજાને માન ઘટે છે પણ તેનો ખરો લાભ આજે અંગ્રેજ પ્રજા ભોગવે છે.

૨૬ સ—ઈંગ્લાંડ (ગ્રેટબ્રિટન કે બ્રિટિશ ટાપુની ચઢતીનાં કારણ (અંગ્રેજોની મોટાઈનાં કારણ) આપો.

જ—(૧) કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો હોવાથી ઘણાં સારાં બંદરો ઘણી વેપારની સુગમતા થઈ છે. (૨) બેટ હોવાથી પરદેશી હુમલાનું સારી રીતે રક્ષણ થઈ શકે છે (૩) ચોમેર દરીઓ હોવાથી જળમાર્ગે વેપારની સારી જોગવાઈ મળી. (૪) ઠંડી હવાને લીધે લોકોને ઉદ્યોગી રહેવાની જરૂર પડે છે. (૫) જમીનમાંથી કોલસા, લોઢું વગેરે પુષ્કળ ખનીજો નીકળે છે. (૬) એ લોકો સાહસિક, ઉદ્યોગી વ્યાવહારિક બુદ્ધિવાળા અને પ્રમાણિક છે. (૭) એમની પોતાના દેશ વિષે પ્રીતિ તથા ફરજ બજાવવાની લાગણી

ઉંચી છે. (૮) રાજ્ય બંધારણ સારૂ અને ગંજાવર સાહિત્ય છે. (૯) પૃથ્વી મધ્યમાં આવેલી હોવાથી વેપારની સગવડ સારી છે. (૧૦) ખનીજનો સારો ઉપયોગ, વેપારીઓ, કારખાનાવાળાઓની દીર્ઘદૃષ્ટિ, કેળવાએલા, ચતુર અને સંભાળ પુર્વક કામ કરનારા કારીગરો તથા તારની સગવડ, પુષ્કળ પૈસો અને વધતો જતો સંસ્થાનો વેપાર આવાં કારણોથી તે પૃથ્વી ઉપર બધા રાજ્યોમાં પહેલે નંબરે છે.

૨૭ સ—જાપાનની શ્રેષ્ટતાનાં (ચઢતીનાં કારણ આપો.)

જ—સવાલ ૨૫ માના જવાબનાં પહેલાં નવ કારણો વાંચો. આથીજ જાપાનને એશિઆનું ઇગ્લાંડ કહે છે.

૨૮ સ—પૃથ્વીની ગતિઓ વિષે જાણતા હો તે લખો.

જ—પૃથ્વીને ૩ ગતિ છે. (૧) દૈનિક, (૨) વાર્ષિક, (૩) ધરીની દીશાની (ધ્રુવની) ગતિ.

દૈનિક ગતિથી પૃથ્વી ૨૪ કલાકમાં પોતાની ધરીની આસપાસ પશ્ચિમથી પૂર્વ દીશાએ ફરે છે અને રાતદિવસ તેજ ગતિથી થયાછે.

વાર્ષિક ગતિથી પૃથ્વી ધરીની આસપાસ ફરતી ફરતી ૩૬૫ા દિવસમાં સૂર્યની આસપાસ ફરે છે આથી ઋતુભેદ થાય છે.

પૃથ્વી પોતાની ધરીની દિશા ધ્રુવની આસપાસ ફેરવતાં ફેરવતાં ૨૬૦૦૦ વર્ષે એક વર્તુલ પુરૂં કરે છે તેને ધ્રુવની ગતિ કહે છે.

૨૯ સ—ભૂગોળના કયા કયા ભાગ થઇ શકે ?

જ—ભૂગોળના રાજકીય, વ્યાવહારિક ને પ્રાકૃતિક એવા ત્રણ ભાગ થઇ શકે ?

જન સમાજનાં સુખ, સુધારો અને રાજ્યપ્રકરણને અનુસરીને દેશોનું વર્ણન કરેલું હોય તેને રાજકીય ભૂગોળ કહે છે.

એક દેશમાં પાકતી વસ્તુઓ વિષે તથા તેની બીજા દેશ સાથે થતી આયાત, નિકાસ સંબંધી વર્ણન કરેલું હોય તેને **વ્યાવહારિક ભૂગોળ** કહે છે.

જમીન, પાણી, હવા, વનસ્પતિ પ્રાણી વગેરેની સ્થિતિ અને તેમાં થતા ફેરફારોનું વર્ણન જેમાં હોય તે **પ્રાકૃતિક કે કુદરતી રચના સંબંધી** ભૂગોળ કહેવાય છે.

૩૦ સ—નક્ષત્રમાસ, ચાંદ્રમાસ, અતિવર્ષ, ગણિતભાગ, અજવાળીઉં (શુક્લપક્ષ) ને અંધારીયા (કૃષ્ણપક્ષ) વિષે સમજાવેા.

જ—નક્ષત્રમાસ—ચંદ્ર રોજ ૧૩ અંશ પુર્વ તરફ ખસતેા ખસતેા ૨૭⅓ દિવસમાં પૃથ્વીથી આસપાસ ફરી રહે છે તે.

ચાંદ્રમાસ—સૂર્ય અને ચંદ્રને એકઠા મળવાની જગા એકરાશી જેટલી વેગળી ગઇ છે તેટલી જગા ચાલવાને ચંદ્રને નક્ષત્રમાસ કરતા લગભગ ૨ા દિવસ વધારે લાગે છે એ ૨૯ાા દિવસના વખતને ચાંદ્રમાસ કહે છે.

આર્તવવર્ષ—આ વર્ષમાં સૌર્ય વર્ષ ૨૦ મિનિટ નાનું છે અને વ્યાવહાર પણ દુનિઆમાં એ વર્ષથી ચાલે છે માટે તેજ ખરૂં વર્ષ ગણાય છે.

ગણિતભાગ—જે ભાગમાં આખા ગોળાના આકાર. માપ, ગતિઓ, અક્ષાંસ, રેખાંશ, કટિબંધ, વૃત્તા, આકાશી પદાર્થો સાથે તેના સંબંધ અંતર વગેરેનું વર્ણન હોય તે ભૂગોળનેા ગણિત ભાગ છે.

શુક્લપક્ષ—અમાસ પછી ચંદ્રની પ્રકાશિત બાજુનેા વધારે વધારે ભાગ આપણને જણાય છે એટલે તેની ચઢતી કળા થાય છે. તે દિવસના ભાગને શુક્લપક્ષ કહે છે.

કૃષ્ણપક્ષ—ચંદ્ર નાનેા નાનેા દેખાતાં છેવટે મુદલ જણાતેા

નથી એટલે તેની ઉતરતી કળા થાય છે એ ૧૫ દિવસના ભાગને કૃષ્ણપક્ષ કહે છે.

૩૧. સ—હિંદની નિકાશ ને આયાત લખો.

જ—**હિંદુસ્તાનથી પરદેશ જતો માલ (નિકાશ)**—રૂ, હળદર, અનાજ, શણ, તેલીબીઆં, ચા, લાખ, ઊન, ખુંદ, ગળી, અફીણ, કોપરૂં, મીણ, ચામડાં, શીંગડાં, ખરી, હાડકાં, ગુંદર, કાથો વગેરે.

પરદેશથી હિંદમાં આવતો માલ (આયાત)—સુતરાઉ ઊનનું અને રેશમી કાપડ, લોખંડ, પોલાદ, ત્રાંબુ, બીજી ધાતુઓ, ખાંડ, યંત્રો, દારૂ, કાચ, રંગો, કાગળ, મીઠું કેરોસીન, સાકર, રેશમ, ઔષધો, સોનું, રૂપું, છત્રીઓ, દીવાસળી, ઘડીઆળો, રમકડાં વગેરે.

૩૨. સ—દરેક ખંડવાર નિકાશ અને આયાત લખો.

જ—**એશિઆની નિકાશ**—ચા, રેશમ, રૂ, રંગો, તેલીબીઆં, ખુંદ ગરમ મસાલો, ચોખા, ઊન, શણ, સાગ ને કેરોસીન.

એશિઆની આયાત—સુતરાઉ, રેશમી અને શણનું કાપડ, સાંચા ને ઉપયોગી ધાતુ કાચ, કાગળ વગેરે.

યુરોપની નિકાશ—સુતરાઉ, રેશમી અને ગરમ કાપડ, લોખંડ અને તેનો સામાન, યંત્રો, કાચ, કાગળ, દારૂ, ઘડિઆળો દીવાસળી. રમકડાં વગેરે.

યુરોપની આયાત—રૂ, અનાજ, તેલીબીઆં, ચાહ, લાખ, શણ, ચામડાં, મીણ, હાડકાં, ગુંદર, અફીણ, કોપરૂં, ગળી, ઊન, વગેરે.

આફ્રિકાની નિકાશ—હીરા, સોનું, હાથીદાંત, શાહમૃગનાં પીછાં, ઊન, કોપરેલ, ઇંડિઆ રબર, રૂ, ખુંદ, એબની ગળી, મગફળી

આફ્રિકાની આયાત–સુતરાઉ, રેશમી ને ગરમ કાપડ, લોખંડનો સમાન, યંત્રો, કાચ, કાગળ, દારૂ, દીવાસળી, અનાજ વગેરે.

અમેરિકાની નિકાસ—અનાજ, લોઢું અને તેનો સામાન, જંગલની પેદાશ કેરોસીન, કાચો અને તૈયાર થએલો માલ વગેરે.

અમેરિકાની આયાત—ચા, ગુંદ, કલાઇને બીજી ધાતુઓ વગેરે.

આસ્ટ્રેલીઆની નિકાસ—સોનું, ઊન, માખણ, ઠારેલું ગોશ, ચરબી, ચામડાં ઘોડા, ખાંડ તાંબુ, મોતી, ગુંદર વગેરે.

આસ્ટ્રેલીઆની આયાત—કાપડ ધાતુઓ, સાંચાકામ; વગેરે.

૩૩. સ—બધા ખંડોનું દર ચોરસમાઇલે વસ્તીનું પ્રમાણ આપો.

જ—દર ચોરસ માઇલે યુરોપમાં ૧૦૦, આફ્રિકામાં ૩, એશિઆમાં ૫૦, ઉત્તર અમેરિકામાં ૧૧, દક્ષિણ અમેરિકામાં ૬ અને આસ્ટ્રેલીઆમાં ૫ માણસની વસ્તી છે.

૩૪. સ—હિંદની બ્રિટિશ રાજ્યપદ્ધતિ ટુંકામાં વર્ણવો અને હિંદની બહાર કઇ કઇ જગાએ હિંદુસ્તાનના વાઇસરોયની સત્તા ચાલે છે?

જ—ઇગ્લાંડના મહારાજા હિંદના શહેનશાહ કહેવાય છે. તેમના તરફથી હિંદ ઉપર દેખરેખ રાખવાને વોઇસરોય કે ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે. તેને મદદ કરવાને બે મંડળ હોય છે. (૧) એક્ઝિક્યુટિવ (કારભાર કરનાર) અને (૨) લેજીસ્લેટિવ (કાયદા બાંધનાર) કારભાર કરનાર મંડળમાં વોઇસરોય સાથે ૧૦ સભાસદ હોય છે અને બીજામાં ઉપરના ૧૦ સાથે કુલ ૧૪૦ સભાસદ હોય છે. ગવર્નર જનરલના હાથ નીચે ગવર્નરો અમલ ચલાવે છે. એમને મદદ કરવાને પણ કાયદા બાંધનાર અને કારભાર કરનાર એવાં બે મંડળો હોય છે. કારભાર કરનાર મંડળમાં ગવર્નર સાથે ૪ સભાસદ

હોય છે અને કાયદા બાંધનાર મંડળમાં ૧૧૧ સભાસદ રાખે છે. વળી મુંબાઈ, મદ્રાસ, બંગાળા સંયુકત પ્રાંત, બિહાર ને ઓરિસા, મધ્ય પ્રાંત, આસામ, પંજાબ અને બ્રહ્મદેશ પર ગવર્નરો અમલ ચલાવે છે તથા દિલ્હી વાયવ્ય સરહદનો પ્રાંત, અજમેર, કુર્ગ, અંદામાન ને નિકોબાર તથા બલુચિસ્તાનમાં ચીફ કમીશ્નરો અમલ ચલાવે છે. તેમના હાથ નીચે પ્રાંતના કમીશ્નરો હોય છે તે પોતાના પ્રાંતની દેખરેખ રાખે છે અને તેમના હાથ નીચે જીલ્લાના કલેકટરો, તાલુકાના મામલતદારો અને છેવટે ગામડાના મુખી તથા તલાટીઓ હોય છે. તેમની મારફત બધો કારભાર ચાલે છે. વળી દેશી રાજ્યોમાં અને હિંદની બહારનાં રાજ્યો જેવાં કે ઝાંઝીબાર, મસ્કત, એડન, અફઘાનિસ્તાન, તાતાર, ટિબેટ, શિયામ વગેરેમાં રેસીડેન્ટ કે પોલીટીકલ એજન્ટ છે.

૩૫ સ—બધા ખંડોના કિનારાની સરખામણી કરો.

જ—યુરોપનો કિનારો ઘણો ખડબચરો અને વાંકોચુંકો છે તે ૧૯૦ ચોરસ માઇલના ક્ષેત્રફળે ૧ માઇલ લાંબો, આફ્રિકાનો ૩૫૦ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ, દક્ષિણ અમેરિકાનો ૭૫૦ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ તથા એશિઆનો વિસ્તાર યુરોપથી પાંચગણો છે છતાં એશિઆથી યુરોપનો કિનારો પાંચગણો છે, અને ઇંગ્લાંડનો ફકત ૨૨ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ છે.

૩૬. સ—હિંદમાં વધારેમાં વધારે અને ઓછામાં ઓછો વરસાદ કયાં આગળ વરસે છે તે કારણ સાથે લખો.

જ—હિંદમાં વધારેમાં વધારે ૫૨૫ ઇંચ વરસાદ ચેરાપુંજીમાં વરસે છે અને ઓછામાં ઓછો ૨ ઈંચ સિંધમાં વરસે છે.

કારણ—બંગાળી ઉપસાગરમાંથી ઉત્પન્ન થએલી વરાળ ઉત્તર

તરફ જાય છે. તે વખતે ચેરાપુંજી પાસે ઘણા પર્વતો હોવાથી તે ઠંડી પડી વરસાદ રૂપે પડે છે, પરંતુ આગળ જવા પામતી નથી. (૨) ચેરાપુંજી આગળ ઘણી વનસ્પતિ હોવાથી ત્યાં ઘણી વરાળ ઉત્પન્ન થાય છે તેથી ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે. ઉપરનાં બેમાંનું એકેય કારણ સિંધમાં નહિ હોવાથી ત્યાં વરસાદ થોડો પડે છે.

૩૭ સ—હિંદુસ્તાનનો ઘણો ભાગ માંસાહારી કેમ નથી ?

જ—હિંદુસ્તાન સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી અનાજ તેમજ ફળફૂલની પેદાશ જોઈએ તેટલી થાય છે અને ચોમાસું નિયમિત રીતે આવે છે. (૨) હિંદુસ્તાન સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં હોવાથી ગરમ વસ્તુ (માંસ) ખાવાની જરૂર પડતી નથી.

૩૮ પ્ર—દુનીઆમાં મોટામાં મોટી નીચેની વસ્તુઓના જવાબ તેની સામે આપો.

મોટામાં મોટો મહાસાગર—પાસિફિક.

મોટામાં મોટો ખંડ—એશિઆ.

લાંબામાં લાંબો પર્વત—રોકી.

મોટામાં મોટો (ઊંચો) પર્વત—હીમાલય.

ખારામાં ખારૂં (નીચું) સરોવર—મૃત.

ખારા પાણીનું મોટું સરોવર—કાસ્પીઅન.

ઉંડામાં ઉંડું સરોવર—બૈકલ.

મીઠા પાણીનું મોટું સરોવર—સુપીરીઅર.

મોટામાં મોટી યુનીવર્સીટી—ઓક્સફર્ડ.

ઉંચામાં ઉંચું સરોવર—માન.—

મોટામાં મોટો :ધોધ—નીઆગરા.

લાંબામાં લાંબી નદી મીસીસીપી, મીસુરી.

મોટામાં મોટી (પહોળી) નદી—આમાઝોન.
સૌથી નીચો દેશ—હોલાંડ.
સૌથી ઉંચો દેશ—ટિબેટ.
મોટામાં મોટો બેટ—આફ્રિકા.
મોટામાં મોટું રણ—સહરા.
મોટામાં મોટાં શહેર—લંડન, ન્યુયોર્ક.
મોટો પરવાળાંનો ખડક—ગ્રેટબેરીઅરરીફ.
જુનામાં જુનો અને વિચિત્ર ખંડ—આસ્ટ્રેલીઆ.
વધારે વસ્તીવાળું રાજ્ય—ચીનાઈ રાજ્ય.
વધારે વસ્તીવાળો દેશ—ચીન.
મોટામાં મોટી ટનલ—સેંટગોથાર્ડ (આલ્પ્સમાં).
મોટામાં મોટી ગોહાની ખાણુ—ક્રાક્રો શહેર આગળની.
મોટામાં મોટો ઝુલતો પુલ—ન્યુયોર્ક બ્રુકલીન વચ્ચે.
મોટામાં મોટું પ્રજાસત્તાક રાજ્ય—યુનાઇટેડ સ્ટેટસ.
વધારે વિસ્તારવાળું (જમીનના) રાજ્ય—બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય.
ઠંડામાં ઠંડી જગા—વર્ખોયાન્સ્ક.
ઘાડામાં ઘાડું જંગલ—આમેઝોન નદીનો પ્રદેશ.

૩૯ સ—હિંદુસ્તાનના સ્વરૂપ ઉપરથી જે સ્વાભાવિક ભાગો થઈ શકતા હોય તે ગણાવો.

જ—વિંધ્યાચળે બે ભાગ કરેલા છે એમાંના ઉત્તર ભાગનું નામ. (૧) હિંદુસ્તાન અને દક્ષિણના ભાગનું નામ (૨) દક્ષિણ (દખ્ખણ) છે.

વળી હિંદુસ્તાનના છ ભાગ પણ કરી શકાય છે. (૧) હિમાલયની તળેટીનો ઢળતો પ્રદેશ, (૨) સિંધુ નદીનો પ્રદેશ, (૩) રેતીનું

રણ, (૪) મધ્યહિંદ અને રજપુતાનો ઉંચો પ્રદેશ, (૫) ગંગાનો પ્રદેશ, (૬) બ્રહ્મપુત્રનો પ્રદેશ.

દક્ષિણના ચાર સ્વાભાવિક રીતે ભાગ થઇ શકે છે (૧) નર્મદાનો પ્રદેશ (૨) શુદ્ધ દક્ષિણ, (૩) પૂર્વકાંઠાનો નીચાણનો પ્રદેશ, (૪) પશ્ચિમ કાંઠાનો નીચાણનો પ્રદેશ.

૪૦ સ—સિંધ અને ઇજીપ્તની સરખામણી કરો, અને વરસાદ બરાબર ન પડવા છતાં પાક કેવી રીતે સારો થાય છે. તે સમજાવો.

જ—સિંધની નજીક પૂર્વમાં રણ છે તેમ ઇજીપ્તની નજીક પશ્ચિમમાં રણ છે. આ કારણથી બંને દેશોમાં વરસાદ ઓછો પડે છે, પરંતુ સિંધમાં સિંધુ અને મિસરમાં નીલ નદી ખેતીવાડીને પાણી પુરૂં પાડે છે. બંને નદીઓ ડેલ્ટા બનાવી કાંપ ઠારે છે તેથી ડેલ્ટાવાળા ભાગમાં પણ ખેતી સારી થાય છે. બંને નદીઓ દેશની વચ્ચે વહે છે અને તેમાંથી નહેરો કાઢેલી છે તેથી પૂર આવે છે ત્યારે બધે પાણી પાણી થઇ રહે છે અને કાંપ પણ બધે ફરી વળે છે. હિમાલય પર્વતનો બરફ ઓગળવાથી સિંધુમાં ઉન્હાળામાં પણ પૂર આવે છે તેથી ઉનાળાનો રવિપાક પણ સિંધમાં થાય છે. નીલ નદીમાં તેમ થતું નથી. નીલ નદી કેટલી જગાએ ધોધ રૂપ વહે છે તેથી ઠેઠ સુધી વહાણ જઇ શકતાં નથી. સિંધુ નદીમાં એવી અડચણ પડતી નથી. સિંધનો થોડો કાંઠો દરિઆને અડકેલો છે; પરંતુ મિસરના પૂર્વ અને ઉત્તર બંને કાંઠા દરિઆને અડકેલા છે. બંને દેશોમાં મુસલમાનોની વસ્તી વધારે છે. બંને દેશો ભુતલ રચનામાં લગભગ સરખા છે માત્ર સિંધ દેશ મિસર કરતાં વિષુવવૃત્તની વધારે નજીક હોવાથી મિસર કરતાં સિંધમાં તાપ વધારે લાગે છે. મિસર અસલથી સુધરેલો દેશ છે તેથી પીરામીડ વગેરે જોવા જેવી વસ્તુઓ

ત્યાં છે તેવી સિંધમાં નથી. સિંધ કરતાં મિસરનો અસલથી વેપાર વધારે છે.

૪૧ સ—પહેલાના વખતના તથા હાલના આગળ પડતા દેશો કયા છે?

જ—પહેલાંના આગળ પડતાં રાજ્યો—બાબીલન, આસીરીઆ ઇરાન, મીસર, ગ્રીસ, ઇટાલી ને તુર્કસ્તાન.

હાલમાં આગળ પડતા રાજ્યો—ઇંગ્લાંડ, જાપાન, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ, જર્મની, સ્વીટ્ઝરલાંડ સ્વીડન વગેરે.

૪૨ સ—અમદાવાદ કરતાં મુંબાઇમાં ટાઢ અને તાપ ઓછાં લાગે છે તેનું કારણ આપો.

જ—સૂર્યના તાપથી જમીન અને પાણી બંને તપે છે પરંતુ જમીન કરતાં પાણી મોડું તપે છે અને મોડું ઠંડું પડે છે. હવે જે ગામ જમીનની વચ્ચે આવેલું હોય તેને જમીન ઉપરની હવા મળે છે ઉનાળામાં જમીન વહેલી તપવાથી આસપાસના પવનને તે તપાવે છે તેથી તાપ વધારે લાગે છે અને શિઆળામાં જમીન પાણી કરતાં વહેલી ઠંડી પડે છે માટે તેના ઉપરની હવા પણ વહેલી ઠંડી થાય છે તે કારણથી શિઆળામાં ટાઢ વધારે લાગે છે. દરીઆમાં ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પાણી ઝટ તપતું નથી માટે તેના ઉપરની હવા પણ બહુ તપતી નથી તેથી ઉનાળામાં વધારે તાપ લાગતો નથી તેમજ શિઆળામાં ઝટ ટાઢ પડતી નથી માટે વધારે ટાઢ પણ લાગતી નથી. અમદાવાદ જમીનની વચ્ચે અને મુંબાઇ દરીઆ કીનારે આવેલું છે તેથી ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે તફાવત પડે છે.

૪૩ સ—પાનામાની ખાડી ખોદી નહેર કરવાથી શા શા લાભ છે?

જ—સૂવેજની નહેરથી જુની દુનિયાના લોકોને લાભ થયો છે તેથી પાનામાની ખાડીથી નવી દુનિઆના લોકોને લાભ થયો છે કેમકે તેથી બે મોટા સમુદ્રો જોડાઈ ગયા છે, જર્મન ને ચીન, ફ્રાન્સ ને હિંદુસ્તાન અને ઇંગ્લાંડ તથા જાપાન વચ્ચે મોટા વેપારનું સાધન એ ખાડી થઇ છે. વળી મુખ્યત્વે કરીને યુનાઇટેડ સ્ટેટના વેપારને એટલે રૂનાં, લોઢાનાં અને વહાણુ આદિનાનાં કારખાનાંને ઉત્તેજન મળ્યું છે તથા ઇંગ્લીશ ચાનલ અને યુનાઇટેટ સ્ટેટસના બંદરોથી પાસિફિક સમુદ્રના જુદાં જુદાં બંદરો સુધીનો રસ્તો ઘણો ટુંકો થયો છે. તે ઇ. સ. ૧૯૧૪ માં ખોદાઇ રહી.

૪૪ સ—હિંદુસ્તાનના કયા કયા પ્રાંતોમાં રૂ અને અફીણનો નીપજ થાય છે તથા તે ક્યાં જાય છે તે લખો.

જ—ખાનદેશ, વરાડ, પંજાબ, માળવા, સંયુક્ત પ્રાંતો અને અયોધ્યા પ્રાંતમાં રૂની નીપજ થાય છે તે ઇંગ્લાંડ અને જાપાન જાય છે.

માળવામાં અફીણની નીપજ થાય છે, ને ચીન જાય છે.

૪૫ સ—સીમુમ, વેલેસીઝ લાઇન, લાનોસ, વેલ્વાસ, પોમ્પાસ, નદીનું પાત્ર. આર્ટીઝનવેલ, અસ્ચએરી, જીસર્ઝ, બાર, ઓએસીઝ (રણદ્વીપ), આઇસબર્ગ, ડેલ્ટા, પ્રેરી, હીમક્ષેત્ર, હિમરેખા, ગ્લેશીઅર, જળક્ષેપ પ્રદેશ, ઉચ્ચ પ્રદેશ, જળાશય પ્રદેશ. પામીર, ટુંડ્રા ને સ્ટેપીઝ એ શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો.

જ—સહરાના રણમાં ગુંગળાવી નાખે એવો એક જાતનો ઝેરી પવન વાય છે તેને સીમુમ કહે છે, તેથી ઘણાં માણસો મરી જાય છે.

બાલી અને લોમ્બાક ટાપુની વચ્ચેથી એક કાલ્પનીક લીટી ફિલિપાઇન ને બોર્નિઓમાં થઇને જાય છે તેને વેલેસીઝ લાઈન કહે છે.

ઓરીનોકો નદીના આસવાળા મુલકને લાનોસ કહે છે.

આમાઝોન નદીના ઘાડા જંગલોવાળા પ્રદેશને **સેલ્વાસ** કહે છે.

લાપ્લાટા નદીના નાના ઘાસવાળા પ્રદેશને **પામ્પાસ** કહે છે.

જે જગાએ નદી વહેતી હોય તેને **નદીનું પાત્ર** કહે છે.

જમીનની સપાટીએ ઉભરાતા કુવા હોય તેને **આર્ટીઝિનવેલ** (પાતાળકુવા) કહે છે.

એસલાંડમાં જે ગરમ પાણીના ઝરા છે તેને **ગીસર્ઝ** કહે છે.

નદી સમુદ્રને મળતી વખતે તેના મોં આગળ જે રેતીના મોટા ઢગલા થાય છે તેને **બાર** કહે છે.

રણની અંદર કોઇ કોઇ વખતે મુસાફરી કરતાં ફળદ્રુપ જમા જડી આવે છે તેને **ઓએસીઝ** (રણદ્વીપ) કહે છે. જેમકે—સહરાના રણમાં ફ્જાન.

પર્વત ઉપરથી ધસી પડીને બરફની જે હારો દરીઆમાં તરતી માલમ પડે છે તેને **આઇસબર્ગ** કહે છે.

નદી એક અથવા વધારે મુખથી સમુદ્રને મળતી વખતે જે ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ બને છે તેને **ડેલ્ટા** કહે છે જેમકે–નીલનો ડેલ્ટા ગંગા નદીનો ડેલ્ટા, હાઇનનો, ડાન્યુબનો, ઓરીનોકોનો વગેરે ડેલ્ટામાં કાંપ ઠરેલો હોવાથી જમીન ફળદ્રુપ થઇને પાક સારો થાય છે.

ઉત્તર અમેરીકાના મધ્યના ઘાસવાળા મેદાનને **પ્રેરી** કહે છે.

જે પર્વત ઉપર બારે માસ બરફ પડયું રહે છે તેને **હિમક્ષેત્ર** કહે છે.

કઇ ઊંચાઇએ બરફ હમેશાં પડયું રહે છે એમ જે હદ બતાવનાર કલ્પિત લીટી તેને **હિમરેખા** (બરફની લીટી કહે છે).

હિમક્ષેત્રની નીચે ઉતરતી નક્કર બરફની પટીને અંગ્રેજીમાં **ગ્લેશીઅર** કહે છે.

જે ઉંચી જગાએથી જુદી જુદી દીશાએ પાણી વહેતું હોય તેને **જળક્ષેપ** પ્રદેશ કહે છે. જેમકે ટીબેટ, સ્વીટ્ઝરલાંડ.

જે પ્રદેશ દરીઆની સપાટીથી ઘણો ઉંચો હોય તેને ઉચ્ચ પ્રદેશ કહે છે.

જે પ્રદેશમાં ઘણીજ નદીઓ વહેતી હોય તેને **જળાશય** પ્રદેશ કહે છે. જેમકે ટીબેટનો.

હિંદુસ્થાનની વાયવ્યમાં જે ઉચ્ચ પ્રદેશ છે અને જેને દુનીયાનું છાપરૂં કહે છે તે **પામીર** છે.

સૈબીરીયામાં ઉત્તર મહાસાગર તરફમાં જે મેદાનમાં નવ મહીના બરફ પડી રહે છે તેને **ટુંડ્રસ (ટ્રન્ઝ)** કહે છે.

તાર્તરીમાં જે મેદાન છે તેને **સ્ટેપીઝ** કહે છે.

૪૬ સ—હિંદુસ્તાનથી ઇગ્લાંડ જવાના કેટલા રસ્તા છે અને તે કયા કયા?

જ—હિંદથી વિલાયત જવાના પાંચ માર્ગ છે.

(૧) કેપ ઓફ ગુડહોપનો રસ્તો—મુંબાઇથી હિંદી મહાસાગરમાં થઇ આફ્રિકાના દક્ષિણ કિનારે કેપકાલોની આગળ થઈ પશ્ચિમ કાંઠો ઓળંગી પોર્ટુગાલના પશ્ચિમ કાંઠે અવાય છે, ને ત્યાંથી બીસ્કેના ઉપસાગરમાં થઇ ઇંગ્લાંડના સૌથામ્પટણ બંદરે ઉતરાય છે. આ રસ્તે ત્રણ માસ લાગે છે. પ્રથમ વાસ્કો ડી ગામા આ રસ્તે આવ્યો હતો.

મુંબઇથી અરબી સમુદ્રમાં થઈ એડન બંદરે ઉતરી, ત્યાંથી બાબલમંડપની સામુદ્રધુની પાસે થઈ, રાતા સમુદ્રમાં થઈ, સુવેજની નહેરમાં થઇ, ભૂમધ્ય સમુદ્રના આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરે ઉતરાય છે. પછી અહીંથી ચાર રસ્તે જવાય છે.

(૨) જીબ્રાલ્ટરનો રસ્તો—આલેકઝાંદ્રીઆં બંદરેથી ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં

થઇ, જીબ્રાલ્ટરની સામુદ્રધુનીમાં થઇ આટલાંટિક મહાસાગરમાં થઇ, ઇંગ્લિશ ચાનલની ખાડીમાં થઇ ત્યાંથી ઈંગ્લાંડના જે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઇ શકાય છે. આ રસ્તે જતાં ૨૬ દિવસ લાગે છે.

(૩) માર્સેલ્સનો રસ્તો—આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં થઇ, ફ્રાન્સની દક્ષિણે માર્સેલ્સ બંદરે ઉતરે. ત્યાંથી ફ્રાન્સમાં થઇ કેલે બંદરે ઉતરે. પછી વહાણમાં બેસીને ઇંગ્લાંડના ડોવર બંદરે જાય. ત્યાંથી આગગાડીમાં બેસી લંડન જવાય છે, આ રસ્તે ૧૬ દિવસ લાગે છે.

(૪) વેનિસનો રસ્તો—આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં થઇ, આદ્રિઆટિક સમુદ્રમાં થઇ, વેનિસ બંદરે ઉતરે, ત્યાંથી ઇટાલી, સ્વીટ્ઝર્લાન્ડ અને જર્મનીમાં થઇને બેલજીયમના ઓસ્ટેન્ડ બંદરે ઉતરે પછી આગબોટમાં બેસી ઇંગ્લાંડના બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઇ શકાય છે. આ રસ્તે ૧૯ દિવસ લાગે છે.

(૫) બ્રિન્ડિસીનો રસ્તો—આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં થઇ ઇટાલીના બ્રિન્ડિસી બંદરે ઉતરે ત્યાંથી આગગાડીમાં બેસી ઇટાલી, સ્વીટ્ઝર્લાન્ડ અને ફ્રાન્સમાં થઇ કેલે બંદરે ઉતરે. પછી ત્યાંથી ડોવરની સામુદ્રધુનીમાં થઇ ઇંગ્લાંડ જે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઇ શકાય છે આ રસ્તે થઇને જતાં ૧૪ દિવસ લાગે છે. હાલમાં ઘણા લોકો આ રસ્તે જાય છે, અને તે ટુંકામાં ટુંકો છે.

૪૭ સ—કાઠિઆવાડની નદીઓ ઉત્તર હિંદુસ્તાનની નદીઓ જેવી મોટી કેમ નથી તેનું કારણ આપો.

જ—કાઠિઆવાડમાં શેત્રુંજો, ગીરનાર, ગીર વગેરે પર્વતો હોવાથી ત્યાંથી નદીઓ નીકળે છે અને પાસેજ દરીઓ હોવાથી તે થોડે સુધી વહીને તરતજ દરીઆને મળે છે, એટલે તેના મૂળ અને

મુખ વચ્ચેબહુ અંતર નથી, માટે તે મોટી નથી. તેમની માફક કોકણની નદીઓ પણ મોટી નથી.

૪૮ સ—બ્રહ્મપુત્રા અને સિંધુ એકજ સ્થળેથી નીકળે છે છતાં બન્નેનો પ્રવાહ જુદી જુદી દિશામાં જવાનું કારણ શું?

જ—આ બંને નદીઓના મૂળ ટિબેટમાં છે પણ તે મૂળ વચ્ચે પર્વત આવેલો છે. તે પર્વતનો એક ઢાળ પૂર્વ તરફ અને બીજો પશ્ચિમ તરફ છે, માટે પૂર્વના ઢાળે બ્રહ્મપુત્રા અને પશ્ચિમના ઢાળે સિંધુ નદી વહે છે.

૪૯ સ—ખીણ, ટનલ, કનાલ (નહેર,) નેઈલ પ્લેટો, બંદર કેનન, ઘાટ, શિખર, મેદાન, રણ, ધોધ, બેટ, સરોવર, અખાત, ભૂશિર, સામુદ્રધુની, સંયોગભૂમી, ખાડી, દ્વીપકલ્પ, ઉપસાગર વગેરેની વ્યાખ્યા આપી સમજાવો.

જ—બે પર્વત વચ્ચેના નીચાણના પ્રદેશને ખીણ કહે છે.

પર્વતની વચ્ચે ખોદી કાઢેલા કે નદીની નીચે જમીનની અંદરથી કાઢેલા માર્ગને **ટનલ** કહે છે.

કૃત્રિમ ખાડીને **કનાલ** (નહેર) કહે છે.

નીચાણવાળા પ્રદેશને **નેઇલ** કહે છે.

ઉચ્ચ પ્રદેશને **પ્લેટો** કહે છે.

નદી કે દરીઆ કીનારે જે શહેર આવેલું હોય અને વહાણ કે આગબોટથી વેપાર ચાલતો હોય તેને **બંદર** કહે છે.

નદીઓ પોતાના માર્ગમાં વહેણથી ખડકો કોતરી તેમાં થઈને વહે છે તેને **કેનન** કહે છે.

પર્વતો વચ્ચેના નીચે જવાના માર્ગને **ઘાટ** કહે છે.

વસવા અને ખેડવા લાયક ન છતાં જે પ્રદેશ ઉજ્જડ હોય અને

જેમાં માત્ર ઘાસ અને નાનાં ઝાડવાં ઉગે તેવી સપાટ જમીનને મેદાન કહેછે.

ઘણા ગાઉ સુધીના ઉજ્જડ અને રેતાળ મુલકને રણ કહે છે.

નદીનો પ્રવાહ ઉંચા ખડક ઉપરથી નીચે પડે તેને ધોધ કહે છે.

જેની ચારે બાજુએ જમીન અને વચમાં પાણી હોય તેને સરોવર કહે છે.

સમુદ્રની અણી લાંબી થઇ ઘણા ગાઉ સુધી જમીનમાં ગયેલી હોય તેને અખાત કહે છે.

જમીનની અણી-લાંબી થઇ ઘણા ગાઉ સુધી સમુદ્રમાં ગયેલી હોય તેને ભૂશિર કહે છે.

પાણીના બે મોટા ભાગને સાંધનારો પાણીનો નાનો ભાગ તેને સામુદ્રધુની (સંયોગજળ) કહે છે.

જમીના બે મોટા ભાગને સાંધનારા જમીનના નાના ભાગને સંયોગીભૂમિ કહે છે.

નદી સમુદ્રને મળતી વખતે ભરતીનું પાણી માંહે આવે એવું જે નદીનું પહોળું મુખ હોય તેને ખાડી કહે છે.

જેની ત્રણ બાજુએ પાણી અને એક બાજુએ જમીન હોય તેને દ્વીપકલ્પ કહે છે.

પહોળા મોઢાના અખાતને ઉપસાગર કહે છે.

૫૦ સ—વિષુવવૃત્ત એટલે શું અને તે કયા કયા દેશોમાં થઇને જાય છે?

જ—બન્ને ધ્રુવથી સરખે અંતરે પૃથ્વિની સપાટી ઉપર જે મહદ્‌વર્તુળ દોરેલું છે તેને વિષુવવૃત્ત (વિષુમધ્યવૃત્ત) કહે છે.

વિષુવવૃત્ત ઉપર આવેલા દેશો—મિકોનેશીઆ એકવેડોર, બ્રાઝીલ, લોઅર ગીની, મધ્ય આફ્રિકા, પૂર્વ આફ્રિકા, સોમાલી, બોનીઓ ને સેલીબીસ.

પ૧ સ—પૃથ્વીની સપાટીમાં ફેરફાર કરનારાં કયાં કારણો છે? તે વિસ્તારવાર સમજાવો.

જ—(૧) જ્વાળામુખી પર્વત. ધરતીકંપ. (૩) ધીમે ધીમે જમીનનું નીચે જવું અથવા ઉંચે આવવું. (૪) વાતાવરણની અસર (૫) પાણીની અસર. (૬) નદીઓ. (૭) બરફની અસર, (૮) ઝરણો.

(૧) જ્વાળામુખી—જ્વાળામુખી થવાથી પૃથ્વીના પડમાંથી લાવારસ, પત્થર, રાખોડી વરાળ વગેરે બહાર નીકળે છે તથા લાવારસના કેટલીક વખતે પહાડો બને છે.

(૨) ધરતીકંપ—ધરતીકંપથી કોઇવાર જમીનમાં ફાટો પડે છે, જમીન ઉપસી આવે છે કે નીચી જાય છે તથા શહેરો ને મકાનોનો નાશ થાય છે ને પાણી ફરી વળે છે,

(૩) ધીમે ધીમે જમીનનું નીચે જવું અથવા ઉંચે આવવું-આથી જળનું સ્થળ અને સ્થળનું જળ થાય છે.

(૪) વાતાવરણ--ઓક્સિજન ખડકો સાથે મળી રસાયન ક્રિયાથી ખડકને તોડી નાખે છે તથા શરદી કે ગરમીને લીધે ખડકોની સપાટી ફુલે કે સંકોચાય છે ને તેના બળથી ચીરો પડી પથરાઓ છૂટા પડે છે. વળી પવન પણ રેતી વગેરે અથડાઈને ખડકની સપાટી ઘસી નાખે છે.

(૫) પાણીની અસર--વરસાદથી ખડકની સપાટી ઘસાય છે તથા ફાટોમાં પાણી ભરાઈ રહી શિઆળામાં બરફ થઇને ફુલે છે અને ખડકોને ફાડી નાખે છે. વળી વરસાદની સાથેના પદાર્થોનું ખડક સાથે મિશ્રણ થઇને સપાટીમાં ફેરફાર થાય છે.

(૬) નદીઓ—બે રીતે સપાટીમાં ફેરફાર કરે છે. (૧) પોતાની સાથે કાંકરા, કાંપ, રેતી, વગેરે લઈ જઈ નીચાણમાં ઠારે છે

અને મુખ આગળ ડેલ્ટા બનાવે છે. (૨) પોતાની જમીનમાં ખાણો પાડીને નાખે છે.

(૭) **બરફની અસર**—બરફ ઓગળીને નદીરૂપે વહે છે. અને પોતાની સાથે કડકાઓ, પથરા, મરડ વગેરે ખેંચી લાવી પોતાના ઘર્ષણથી સપાટીને ઘસાવી નાખે છે, તથા ફાટોમાં પેસી જઇ પત્થર છુટા પાડી નાખે છે.

(૮) **ઝરણો**—પૃથ્વીના પડનું ઝરણનું પાણી ખડકના ક્ષારો ઓગાળી નાખે છે. રસાયન ક્રિયાથી પદાર્થ ફૂલે છે, પોલાણો પાડે છે અને અનેક રીતે ખડકનાં રૂપાંતર કહે છે.

પર સ—મહાસાગરના પ્રવાહો વિષે જાણતા હો તે કહો.

જ—**એ પ્રવાહો ઉત્પન્ન થવાનું કારણ**—વિષુવવૃત્ત ઉપરનું પાણી તાપને લીધે ગરમ થઇ હલકું થાય છે તેથી સપાટી ઉપર ઉભરાય છે તેજ કારણથી ઉતર ને દક્ષિણ તરફનું પાણી સંકોચાઇ ઘટ્ટ થાય છે ને સપાટી દબાવાથી તેની જગાએ વિષુવવૃતનું ગરમ પાણી વહી પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરે છે, પરંતુ એ પ્રવાહોની ગતિ વિષુવ વૃતથી ધ્રુવ તરફ સીધી નથી કેમકે પૃથ્વીની દૈનિક ગતિ, પવન અને ખડકના ઉંચાણ નીચાણવાળા ભાગોને લીધે એ ગતિ મરડાય છે. આવા પ્રવાહોના ફાંટા ઘણીવાર ગોળ ફરી તેજ પ્રવાહને મળે છે. ત્યારે વચલો દરીઆનો ભાગ જે સ્થિર રહે છે તેને **શાંતપ્રદેશ** કહે છે આ પ્રમાણે દરીઆનો એક પ્રવાહ દક્ષિણ અમેરિકાના પૂર્વ કિનારા તરફ જાય છે તેના બે ફાંટા પડે છે તેમાંના એકને બ્રાઝીલીઅન પ્રવાહ કહે છે. જો ફાંટો ઉત્તર તરફ મેક્સિકોના અખાતમાં જાય છે અને આખા યુરોપને પશ્ચિમ કિનારે ગરમી ફેલાવે છે તથા અમેરિકાથી ઈંગ્લાંડ જતાં વહાણોની ગતિમાં મદદગાર થઇ પડે છે આ પ્રવાહને ગલ્ફસ્ટ્રીમ કહે છે.

પાસિફિક મહાસાગરમાં દક્ષિણ મહાસાગર તરફથી ઉત્પન્ન થઈ એક પ્રવાહ દક્ષિણ અમેરિકાના પશ્ચિમ કિનારા તરફ આવે છે. ત્યાંથી પશ્ચિમમાં મરડાઈ આસ્ટ્રેલીઆ સુધી પહોંચે છે. તેનો એક મોટો ફાંટો ફિલિપાઇન અને જાપાન તરફ જાય છે. આ પ્રવાહનું નામ કયુરોસીવો (કાળો પ્રવાહ છે તે પોતાનું ગરમ અને કાળું પાણી એશિઆને પુર્વ કિનારે ઉત્તર તરફ લઈ જાય છે.

૫૩ સ—મહાસાગરનું પાણી ખારૂં કેમ છે?

જ—મહાસાગરને ઘણી નદીઓ મળે છે અને તે રસ્તામાંથી ખાર ઘસડી લાવે છે. એ બધો ખાર દરીઆમાં રહે છે. કેમકે પાણીની વરાળ થઈ ઉડી જાય ત્યારે ખાર જતો નથી પણ ચોકખું પાણીજ જાય છે. એમ દર વર્ષે નવો નવો ખાર લાવે છે માટે પાણી વધારે ખારૂં થતું જાય છે, એ ખારામાં ઘણે ભાગે મીઠું છે.

૫૪ સ—ખડકનું બંધારણ ને તેના પ્રકાર તથા કેવી રીતે બને છે?

જ—ખડકમાં સિલિકા, ચાક અને મેગ્નેશિઆ મુખ્ય છે તથા કાચી ધાતુઓ પણ હોય છે. ખડકો મુખ્યત્વે કરીને બે રીતે બને છે (૧) પડ ઉપર પડ ચઢીને બને છે અગર નીચાણના ભાગમાં રેતી રાખોડી વગેરે ઠરીને બનેલા જણાવે છે. આને **સીધા સમાંતર પડવાળા** ખડકો કહે છે. આ ખડકો બે પ્રકારે બને છે. (૨) સમાન્તર પડોથી નહિ થતાં ગમેતેમ ગોઠવાએલા છે તેઓ અગ્નિને લીધે પ્રવાહી રૂપે બહાર નીકળી ઠરી જવા બનેલા છે, માટે તેઓ અગ્નિજનિત, આગ્નેય અથવા આગીઆ કહેવાય છે.

૫૫ સ—નીચેના શબ્દોની સમજુતી આપોઃ—

આંસ, અક્ષાંશ, અક્ષાંશવૃત્ત, રેખાંશવૃત્ત, ધ્રુવ, વિષુવૃત્ત, સક્રાંતિવૃત્ત, ક્રાંતિવૃત્ત, વિષુવબિંદુ, રાશી, ક્ષિતિજ ને કક્ષા.

૪—પૃથ્વીના મધ્યબિંદુમાં થઇને ઉત્તર દક્ષિણ જે કલ્પિત રેષા જાય છે તેને **અક્ષ, આંસ કે ધરી** કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તર કે દક્ષિણમાં કોઇ જગાનું અંતર તેને તે જગાના **અક્ષાંશ** કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી સમાન્તર ઉત્તર દક્ષિણમાં જે લઘુ ગોળ દોરીએ તેને **અક્ષાંશવૃત્ત** કહે છે.

કોઇ મુકરર કરેલા રેખાંશવૃત્ત પૂર્વ કે પશ્ચિમમાં કોઇ જગાનું અંતર તેને તે જગાના **રેખાંશ** કહે છે.

વિષુવવૃત્ત કાટખૂણે છેદે અને બંને ધ્રુવમાં થઇને જાય એવા મહવર્તુળને **રેખાંશવૃત્ત** અથવા **યામ્યોત્તરવૃત્ત** કહે છે.

આંસના છેડાને **ધ્રુવ** કહે છે, ઉત્તર તરફનાને ઉત્તરધ્રુવ અને દક્ષિણ તરફનાને દક્ષિણ ધ્રુવ કહે છે.

દરેક ધ્રુવથી ૨૩॥ અંશને અંતરે જે અક્ષાંશવૃત્ત દોરેલાં છે તેમને **ધ્રુવવૃત્ત** કહે છે. ઉત્તર તરફનાને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત અને દક્ષિણ તરફનાને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩॥ અંશ અને દક્ષિણે ૨૩॥ અંશને અંતરે જે બે અક્ષાંશવૃત્તો દોરેલાં છે તેમને અયનવૃત અથવા **સંક્રાંતિવૃત્ત** કહે છે. ઉત્તર તરફનાને કર્કસંક્રાંતિવૃત્ત અને દક્ષિણ તરફનાને **મકરસંક્રાંતિવૃત્ત** કહે છે.

જે માર્ગમાં સૂર્ય ફરતો જણાય તે માર્ગ બતાવવાને કૃત્રિમ ગોળાર્ધ ઉપર વર્તુળ કાઢેલું છે તેને **ક્રાંતિવૃત્ત** કહે છે.

ક્રાંતિવૃત્ત અને વિષુવવૃત્ત જે બે બિંદુઓમાં છેદે છે તેને **વિષુવબિંદુઓ** કહે છે. તે મેષ ને તુલા છે.

ક્રાંતિવૃત્તના ૧૨ ભાગ પાડયા છે તે દરેકને **રાશી** કહે છે. તેમાંની ૬ વિષુવવૃત્તની ઉત્તરમાં અને ૬ દક્ષિણમાં છે.

કોઇપણ જગાથી જોતાં આકાશને પૃથ્વી મળી ગયાની હદ બતાવનાર લઘુવર્તુલને તે જગાની **ક્ષિતિજ** કહે છે.

પૃથ્વીને ફરવાના માર્ગને **કક્ષા** કહે છે.

૫૬ સ—કટિબંધ એટલે શું? તે કેટલા છે? એ દરેકની હકીકત લખો.

જ—હવા અને ગરમીના પ્રમાણમાં પૃથ્વીના પૃષ્ટના જે પાંચ ભાગ પાડયા છે તેને કટિબંધ કહે છે, એ પાંચ ભાગ બે અયનવૃત્તો અને બે ધ્રુવવૃત્તોથી થએલા છે તે નીચે મુજબ છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩ા અંશ અને દક્ષિણે ૨૩ા અંશ સુધીના એટલે કર્ક અને મકરવૃત્ત વચ્ચેના ૪૭ અંશના ભાગને ઉષ્ણકટિબંધ કહે છે. તેમ સૂર્યનાં કિરણ સીધાં પડવાથી તાપ બહુ લાગે છે

કર્કવૃત્ત અને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધ** કહે છે. તેણે ૪૪ અંશ જગા રોકી છે, તેમાં ટાઢ અને તાપ સરખાં લાગે છે.

મકરવૃત્ત અને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને દક્ષિણ **સમશીતોષ્ણ કટિબંધ** કહે છે. તેણે ૪૩ અંશ જગા રોકી છે. તેમાં ટાઢ ને તાપ સરખાં લાગે છે.

ઉત્તરધ્રુવ અને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **ઉત્તર શીત-કટિબંધ** કહે છે. તેણે ૨૩ા અંશ જગા રોકી છે. તેમાં ટાઢ વધારે લાગે છે.

દક્ષિણધ્રુવ અને દક્ષિણધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **દક્ષિણશીત કટિબંધ** કહે છે. એમાં ટાઢ વધારે લાગે છે.

૫૭ સ—ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા મુલક લખો.

જ—દક્ષિણ અમેરિકાનો ઉત્તર ભાગ, વેસ્ટ ઇન્ડિઝના દ્વીપો. મેક્સિકાનો દક્ષિણ ભાગ ઉત્તર અને દક્ષિણ આફ્રિકા સિવાય બધો આફ્રિકા અરબસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદીચીન, મલયદ્વીપો અને આસ્ટ્રેલીઆનો ઉત્તર ભાગ.

૫૮ સ—ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક લખો.

જ—ઉત્તરભાગ સિવાય આખો કાનડા, યુનાઇટેડસ્ટેટસ, મેક્સિકોનો ઉત્તરભાગ, ઉત્તર અને દક્ષિણભાગ સિવાય આખો ઉત્તર અમેરિકા, રૂશિઆના ઉત્તરભાગ સિવાય આખો યુરોપ એશિઆના દક્ષિણભાગ સિવાય આખો એશિઆ.

૫૯ સ—દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક આપો.

જ—દક્ષિણ અમેરિકાનો દક્ષિણભાગ, દક્ષિણ આફ્રિકા ને આસ્ટ્રેલિઆનો દક્ષિણભાગ.

૬૦ સ—ઉત્તર શીત કટિબંધમાં આવેલા દેશો કહો.

જ—કાનડાનો ઉત્તરભાગ, આલીઆસ્કા, નોર્વે અને રૂશિઆનો ઉત્તરભાગ.

૬૧ સ—ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજોનો મુલક લખો.

જ—ફીજી દ્વીપો, હાંડુરાસ, બ્રિટિશ ગિઆના, બહામા, જામેકા, ત્રીનીદાદ, બાર્બેડોઝ, આસેન્શન, સેંટહેલીના, મોરીસ, સૈચલ, સોકોટ્રા, શાંગલુઇ, બાથર્સ્ટ, કેપકોસ્ટકાસલ, પીરન, એડન, સિલોન હિંદુસ્તાનનો ઘણોખરો ભાગ, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ અંદામાન, નિકોબાર, બ્રહ્મદેશ, ઉત્તર આસ્ટ્રેલિઆ, સારાવાક ને લાબુઆન.

૬૨ સ—ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક લખો.

જ—કાનડાનો ઘણોખરોભાગ, નોવાસ્કોશીઆ પ્રીન્સએડવર્ડ,

વેાનકુવર, કેપબ્રિટન, ગ્રેટબ્રિટન, આર્યલાંડ, જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, ગેાઝેા કેામીનેા, હેાલીગેાલાંડ ને હેાંગકાંગ, ઉત્તર હિંદુસ્તાન.

૬૩ સ—દક્ષિણ સમશીતેાષ્ણ કટિબંધમાં આવેલેા અંગ્રેજ તાબાનેા મુલક લખેા.

જ—ન્યુઝીલાંડ, ફાકલાંડ, કેપકાલેાની, નાતાલ, એારેંજસંસ્થાન, ટ્રાન્સવાલ, દક્ષિણ આસ્ટ્રેલીઆ ને ટ્રાસમાનીઆ.

૬૪ સ—પાસિફિક મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખેા.

જ—સગેલીઅન, નિફેાન, યસેા, શીકાક, કિયુસ્યુ. હેનાન, ફારમેાસા, હેાગકેાંગ, ચુસન, મકેા, લુચુ, ફુચૈા, પીનાંગ, સીંગાપુર, આલુશીઅન, વેાનકુવર, જુવાનફર્નાંડીઝ અને એશિઆનીઆમાં પેાલીનીશીઆ સિવાયનાં બધાં.

૬૫ સ—આટલાંટિક મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખેા.

જ—ઐસલાંડ, ફેરેા, ગ્રેટબ્રિટન, કેપવર્ડ, ફનેાનડેપેા, અનાબેાન પ્રિન્સેસ ટાપુ, સેંટટામસ, આસેન્સન, સેંટહેલીના પ્રીન્સએડવર્ડ આન્ટાર્ટિક, કેપબ્રિટન, ન્યુફાઉન્ડલેન્ડ, વેસ્ટઇંડીઝ, ગ્રેટર આંટીલીસ અને લેસર આંટીલીસ.

૬૬ સ—હીંદી મહાસાગરમાં આવેલા ટાપુએા ગણાવેા.

જ—પીરમ, એડન, સિલેાન, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ અંદામાન નિકેાબાર, પ્રીન્સ એાફ વેલ્સના ટાપુએા, જાંઝીબાર, માડાગાસ્કર, કેામેાર, બુર્બેાન, મેારીસ, સેચલ, સેાકેાટ્રા કરક, કિશ્પ ને હેાર્મજ.

૬૭ સ—ઉત્તર મહાસાગરમાં આવેલા બેટ ગણાવેા.

જ—સ્પીટસ્બર્ગન, નેાવેાઝેમ્બ્લા, માજીરેા, લેાફેાડન, ગ્રીનલાંડ ને ન્યુસૈબીરીઆ.

૬૮ સ—દક્ષિણ મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખેા.

જ--ટેરડેલ ફ્યૂએગો, સ્ટેટન, ફાકલાંડ જોરજીઆ ને પોલીની આના બધા બેટ.

૬૯ સ--ભુમધ્ય સમુદ્રમાં આવેલા બેટ ગણાવો.

જ-- કૉર્શિકા, શીરીઝ અલિઆરીક ટાપુઓ (માજોર્કા, મિનાર્કા, એવીઝા, ફારમેન્ટેરા) સીસીલી, સાર્ડીનીઆ, એલ્બા, માલ્ટા, ગોઝો, ક્રીટ અથવા કેંડીઆ, લેમનોસ, આયોનિઅન, નિગ્રોપોઇંટ, નૈકસેરીસ, કોમીનો, લીપારી, લીસ્બોન, સામોસ, કોસ, રોડસ ને સૈપ્રેસ.

૭૦ સ--બાલ્ટિક સમુદ્રમાં આવેલા બેટ ગણાવો.

જ--ઝીલાંડ ફ્યુનેન, હોલાંડ. ગોથલાંડ, એસલાંડ ને રૂગેન.

૭૧ સ--(જર્મન) ઉત્તર સમુદ્રમાં આવેલા બેટ લખો.

જ--બાલકેરન, ટેકસલ ને હોલીગોલાંડ.

૭૨ સ--પૃથ્વી ગોળ છે તેનાં કારણ કહો.

જ--(૧) આપણે જેમ જેમ ઉત્તરમાં જઇએ છીએ તેમ તેમ ઉત્તરધ્રુવનો તારો ઊંચે આવતો જાય છે અને દક્ષિણમાં જઇએ તેમ નીચે જતો જણાય છે. (૨) ઉતર અથવા દક્ષિણમાં ઘણે દૂર જઇએ તો નવા તારા નજરે પડે છે અને જુના દેખાતા બંધ થાય છે, ઉપરનાં બે કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી ઉત્તર દક્ષિણ ગોળ છે. (૩) બધા લોકોને સૂર્ય એકી વખતે ઉગતો, માથે આવતો કે આથમતો દેખાતો નથી. (૪) માગેલન ડેક, કુક વગેરે વહાણવટીઓ એકજ દિશામાં મોં રાખી દિશા બદલ્યા વગર પૃથ્વી પ્રદક્ષિણા કરીને અસલ જગાએ પાછા આવી પહોંચ્યા છે. ઉપરનાં ૩ અને ૪ કારણથી જણાય છે કે પૃથ્વી પૂર્વ પશ્ચિમ ગોળ છે. (૫) દરીઆ કિનારે આવતા વહાણની પહેલાં ટોચ, પછી વચલો ભાગ અને છેવટે નીચલો ભાગ દેખાય છે, અને જતા વહાણમાં તેથી ઉલટું દેખાય છે

આથી સાબીત થાય છે કે પૃથ્વી બધી તરફથી ગોળ છે (૬) પૃથ્વી ઉપરથી તેમજ બલુનમાં ચઢીને જોતાં આકાશ ને પૃથ્વી મળી ગયાની હદ ગોળાકાર પડે છે (૮) જો પૃથ્વી સપાટ હોય તો ઘણે દૂર સુધી આપણે તેની સપાટી જોઈ શકીએ પણ ઊંચામાં ઊંચી જગાઓ (હિમાલય) ઉપર દૂરથી નજર પડી શકતી નથી તેમ બલુન ઉપર ચઢીને પણ દૂરબીનથી જોઇ શકાતી નથી. આવા દેખાવ દરેક ભાગમાં અને દિશામાં થાય છે માટે સાબીત થાય છે કે પૃથ્વી બધી તરફથી ગોળ છે. (૯) ત્રણ સરખી ઊંચાઇના થાંભલા સપાટી ઉપર સીધી લીટીમાં રાખીએ તો વચલા થાંભલાની ટોચ બીજા કરતાં વધારે ઊંચી લાગે છે. આવાં કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી ગોળ દડા જેવી છે.

૯૩ સ—રાત્રિ દિવસ થવાનાં કારણ અને તેમની લંબાઈમાં ફેર પાડવાનાં કારણ સમજાવો તથા ઋતુભેદનાં કારણ આપો.

જ—પૃથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે અને અપારદર્શકપણાને લીધે રાત્રિ દિવસ થાય છે.

વળી પૃથ્વી ગોળ છે તેથી અર્ધા ભાગ ઉપર અંધારૂ ને અર્ધા ભાગ ઉપર અજવાળું પડે છે. બધી જગાએ રાત્રિ દિવસ સરખાં નથી પણ સૂર્યના ફેરફારને લીધે લાંબા ટુંકા થાય છે. જે ગોળાર્ધમાં સૂર્ય હોય તેના દિવસ લાંબા અને રાત ટુંકી હોય છે તથા જે ગોળાર્ધમાં સૂર્ય હોતો નથી ત્યાં રાત લાંબી અને દિવસ ટુંકા હોય છે દરેક ધ્રુવ આગળ પારદર્શક ગોળને લીધે ત્યાં આગળ ૬ મહિનાનો દિવસ અને ૬ મહિનાની રાત હોય છે. તા. ૨૧ મી માર્ચ અને ૨૩ મી સપ્ટેમ્બરે સૂર્ય વિષુવવૃત્ત ઉપર હોવાથી આખી પૃથ્વી ઉપર રાત દિવસ સરખાં થાય છે. તા. ૨૨ મી ડીસેમ્બરથી તા. ૨૨ મી

જુન સુધી સૂર્ય ઉત્તરમાં હોય છે માટે તા. ૨૨ મી જુને ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દિવસ લાંબામાં લાંબો ને રાત ટુંકામાં ટુંકી હોય છે અને ૨૨ મી ડીસેમ્બરે ટુંકામાં ટુંકો દિવસ અને લાંબામાં લાંબી રાત હોય છે, દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં તેથી ઉલટું હોય છે.

પૃથ્વીપર કેટલાક માસ ટાઢ અને કેટલાક માસ તાપ પડે છે તથા રાત દિવસની લંબાઇ વધતી ઓછી થાયછે તેને ઋતુભેદ કહે છે.

ઋતુભેદ થવાનાં કારણ—(૧) પૃથ્વીની વાર્ષિક ગતિ. (૨) પૃથ્વીની ધરી તેની કક્ષા સાથે ૬૬॥ અંશનો ખૂણો કરે છે. (૩) પૃથ્વીની ધરી હંમેશાં એકજ દિશામાં ધ્રુવ તરફ સમાંતર રહે છે.

૭૪ સ—ગ્રહણ થવાનાં કારણ ને પ્રકાર લખો. તથા દર પુનમે અને દર અમાસે કેમ ગ્રહણ થતાં નથી? કારણની વ્યાખ્યા આપો.

જ—ગ્રહણ બે જાતનાં છે (૧) સૂર્યગ્રહણ અને (૨) ચંદ્ર ગ્રહણ.

સૂર્યગ્રહણ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર આવે છે ત્યારે સૂર્યગ્રહણ થાય છે. સૂર્યગ્રહણ ત્રણ જાતનાં છે. (૧) ખગ્રાસ (૨) ખંડગ્રાસ (૩) કંકણાકૃતિ.

ચંદ્ર ગ્રહણ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને ચંદ્રની વચ્ચે પૃથ્વી આવે ત્યારે ચંદ્રગ્રહણ થાય છે. ચંદ્રગ્રહણ બે જાતનાં છે. (૧) ખગ્રાસ (૨) ખંડગ્રાસ.

દર પુનમે અને દર અમાસે ગ્રહણ નહિ થવાનું કારણ દર પુનમે અને અમાસે પૃથ્વી, ચંદ્ર તથા સૂર્ય એક સીધી લીટીમાં આવતાં નથી. પણ ચંદ્ર ૫ અંશ ઊંચો અથવા નીચો રહે છે તેથી દરેક પુનમે અને અમાસે ગ્રહણ થતાં નથી.

ગ્રહણની વ્યાખ્યા—આકાશ માંહેલા એક પદાર્થનો પડછાયો બીજા પદાર્થ ઉપર પડે ત્યારે બીજા પદાર્થનું ગ્રહણ થયું કહેવાય છે.

૭૫ સ—ભરતી ઓટ એટલે શું અને તે બબ્બે ઘડી મોડી થાય છે તેનું કારણ લખો.

જ—દરીઆનું પાણી લગભગ ૨૫ કલાકમાં બે વખત ચઢે છે તેને **ભરતી** કહે છે અને ઉતરે છે તેને **ઓટ** કહે છે.

ભરતી ઓટ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને ચંદ્રનું આકર્ષણ વિશેષ લાગે છે તેથી ભરતી ઓટ થાય છે. જે સ્થળે ચંદ્ર માથે આવે છે તે જગાએ ભરતી થાય છે અને તે વખતે સામી બાજુએ પણ ભરતી થાય છે, મોટી ભરતી પુનમે થાય છે, કેમકે તે દિવસે સૂર્ય અને ચંદ્ર બન્ને સામાસામી બાજુએ હોવાથી આકર્ષણ બન્ને બાજુએ થાય છે. સાતમ આઠમે નાની ભરતી થાય છે કારણ કે સૂર્ય અને ચંદ્ર કાટખૂણે હોય છે.

દરરોજ બબ્બે ઘડી મોટી ભરતી થવાનું કારણ—પૃથ્વી દરરોજ પોતાની કક્ષામાં ૨ અંશ આગળ જાય છે અને ચંદ્ર પૃથ્વીની આસપાસ ફરવામાં દરરોજ ૧૩ અંશ ચાલે છે. એટલે ૧૩–૧=૧૨ અંશ આગળ ગએલો હોય છે તેથી પૃથ્વીને ૧૨ અંશ ચાલતાં ૪૮ મિનિટ લાગે છે. એટલે આજ કરતાં કાલે ૪૮ મિનિટ અથવા બે ઘડી મોડો તેજ જગા ઉપર ચંદ્ર આવે આ કારણથી ભરતી દરરોજ બબ્બે ઘડી મોડી થતી જાય છે.

૭૬ સ—ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખીનાં કારણ આપો તથા તેથી થતા લાભાલાભ સમજાવો અને પૃથ્વી ઉપરના જ્વાળામુખી લખો.

જ—**ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખી થવાનાં કારણ**—પૃ-

થ્વીની અંદરના ભાગમાં ઘણી ગરમી રહેલી છે તેથી ખનીજ પદાર્થો પીગળીને તેનો રસ થાય છે, હવે ઘન પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થને રહેવા જગા વધારે જોઇએ. તે પ્રમાણે થએલા રસને વધારે જગા જોઇએ તે મેળવવા એ પ્રયત્ન કરે છે, તેથી પૃથ્વી કંપે છે તેને ધરતીકંપ કહે છે અને વધારે જોર કરી પર્વતને ફાડીને નીકળે ત્યારે જ્વાળામુખી થયો કહેવાય છે, આ પ્રમાણે ધરતીકંપને જ્વાળામુખીનો સંબંધ છે.

જવાળામુખી ફાટવાથી નિપજતાં પરિણામો—(૧) જવાળામુખી પર્વતની પડોશમાં ધરતીકંપના આંચકા લાગે છે. (૨) મોટી ગર્જનાઓ સંભળાય છે. (૩) પર્વતમાંથી વરાળના ગોટા નીકળે છે (૪) લાવા નામે રસ નીકળે છે તે બધા પદાર્થોને બાળી નાખે છે,

ધરતીકંપથી થતા લાભાલાભ—(૧) મનુષ્યોનો નાશ થાય છે. (૨) મોટાં શહેરો દટાઇ જાય છે. (૩) કેટલીક જગાએ જમીન ઉપસી આવે છે અને કેટલીક જગાએ નીચી જાય છે એટલે જળનું સ્થળ અને સ્થળનું જળ થાય છે.

ધરતીકંપની વ્યાખ્યા—ઘણી વખતે માઇલોના માઇલો સુધી પૃથ્વીનું પડ હાલતું માલમ પડે છે, અને થોડીવાર હાલીને સ્થિર થઇ જાય છે તેને ધરતીકંપ કહે છે.

દુનિઆના જવાળામુખી પર્વતો—ઇટાલીમાં **વિસુવીઅસ** ને **એટના**, **ઐસલાંડ** બેટમાં **હેકલા**, લીપારી બેટમાં **સ્ટ્રામબોલી**, ચીલીમાં **કોટોપાટી** તથા **આંડીઝ** પર્વતમાં ૧૩૦, જાપાનમાં ૨૦, કામસ્કાટકામાં ૧૨, કયુરાઇલમાં ૧૦, જાવામાં ૪૦, તથા લુઝોન ને ફીલીપાઇનમાં ૨૧ છે. આવા પર્વતો ઘણું કરીને મહાસાગરની પાસે વધારે હોય છે.

૭૭ સ—પૃથ્વી ઉપર વસનારાં મનુષ્યોની મુખ્ય કેટલી અને કઇ કઇ જાતો છે ?

જ—(૧) કાળી કે નીગ્રો. (૨) પીળી કે મોગલ (૩) ગોરી કે કોકેશિઅન. વળી ત્રીજી જાતનાં આર્યન, સેમેટિક, હેમિટિક અને કોકેશિઅન એવા ભાગ છે.

૭૮ સ—એશિઆમાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચને વલંદાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—**એશિઆમાં અંગ્રેજનાં સંસ્થાન**—પીરમ, એડન, સીલોન, હિંદુસ્તાનનો ઘણોખરો ભાગ, પ્રિન્સ ઓફ વેલ્સના ટાપુઓ પીનાંગ, સિંગાપુર, મલાકા, વેલેસ્લી, હોંગકોંગ, સૈપ્રસ, લક્ષદ્વીપ. માલદ્વીપ, અંદામાન, નીકોબાર, બ્રહ્મદેશ ને કવેટા.

એશિઆમાં ફ્રેંચ તાબાનો મુલક—ચંદ્રનગર, યાનાન, કારીકલ, માહી, પાંડિચેરી, સાઇગોન ને કામ્બોડીઆ, નદીની આસપાસનો મુલક.

એશિઆમાં વલંદા તાબાનાં સંસ્થાન—ચીન્સુરા.

૭૯ સ—યુરોપ ખંડમાં આવેલાં અંગ્રેજ ફ્રેન્ચ અને વલંદાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—**યુરોપમાં અંગ્રેજ તાબાનાં સંસ્થાન**—ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ, જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, ગોઝો, કોમીનો ને હેલીગોલાંડ.

યુરોપમાં ફ્રેન્ચ તાબાનો મુલક—ફ્રાન્સ કોર્શીકા, હીરીઝ અને અશન્ટ.

યુરોપમાં વલંદા તાબાનો મુલક—હોલાંડ, બાલકેરજી ને ટેકસાલ.

૮૦ સ—આફ્રિકા ખંડમાં આવેલા અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદાનો મુલક લખો.

જ—આફ્રિકામાં આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક—મગદલા, બાથર્સ્ટ, સીએરાલીઓન, કેપકોસ્ટકેસલ, નાતાલ, આસેન્સન, ઓરંજ સંસ્થાન, ટ્રાંસવાલ, ફ્રીટૌન, સેંટહેલીના, મોરીસ, સૈચલ, શોકોટ્રા.

આફ્રિકા ફ્રેન્ચ તાબાનો મુલક—સાંગલુઈ બુર્બોન અને આલ્જીરીઆ.

૮૧ સ—અમેરિકાખંડમાં આવેલો અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદા તાબાનો મુલક લખો.

જ—અમેરિકામાં આવેલાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો—કાનડાનો ઘણોખરો ભાગ, નોવાસ્કોશીઆ પ્રિન્સ. એડવર્ડ, વેનકુવર, કેપબ્રિટન, હાંડુરાશ, ન્યુફૌન્ડલાંડ, ત્રીનીદાદ. બાર્બેદોઝ, જામેકા, બર્મુડા, બહામા ફાકલાંડ અને બ્રિટિશ ગિઆના.

અમેરિકામાં આવેલાં ફ્રેન્ચ સંસ્થાનો—માર્ટીનીક ગ્વાડેલુપ અને ફ્રેન્ચ ગીઆના.

અમેરિકામાં વલંદા તાબાનો મુલક—ડચ તાબાનો ગીઆના.

૮૨ સ—ઓશીઆનીઆમાં આવેલાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદા તાબાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—ઓશીઆનીઆમાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો—આસ્ટ્રેલીઆ ટાસ્માનીઆ ન્યુઝીલાંડ, ફીજીદ્વીપો સારાવાક અને લીબુઅન.

ઓશીઆનીઆમાં ફ્રેન્ચ સંસ્થાનો—ન્યુકલેડોનીઆ, સોસાયટી ને માર્કવિઆસ.

ઓશીઆનીઆમાં વલંદા તાબાનાં સંસ્થાન—પડાંગ, બેન્કુલીન, જાવા, બોર્નીઓ સેલીબીસ, નસાલાના ટાપુ અને ન્યુગીની

૮૩ સ—નીચેના દેશોની નિકાસ આપોઃ—

ફ્રાન્સ, રશિઆ, તુર્કસ્થાન, ચીન, જાપાન, ઇંગ્લાંડ ને યુનાઇટેડ.

જ—ફ્રાન્સ—દ્રાક્ષનો દારૂ રેશમી, ગરમ અને સુતરાઉ કાપડ, ડોર, કાચ, સાંચાકામ ને રેલ્વે એન્જીન.

રૂશિઆ—અનાજ, શણ, ઇમારતી લાકડાં તેલબીઆંને કેરોસીન

તુર્કસ્તાન—ધાન્ય, ઉન, અત્તર, રેશમ, ચામડાં ઇમારતી લાકડું, મીઠું, તમાકુ, શેતરંજી, દારૂ ને અફીણ.

ચીન—ચા, ખાંડ, રેશમ, સુતરાઉ કાપડ. રમકડાં, મખમલ, સાટીન ને ચીનાઇ વાસણ.

જાપાન—રેશમ, રૂ, કોલસા, ચા, દીવાસળી કપુર લાખનાં રંગેલાં વાસણ, ચીનાઈ વાસણ ને તાંબુ.

ઇંગ્લાંડ—રેશમી ને ઉનનું કાપડ, ચીનાઇ માટીનાં વાસણ સાંચાકામ, દવા, ચામડાનો સામાન, કાગળો કાચ વગેરે.

યુનાઇટેડ સ્ટેટસ—ઘઉં, લોટ, રૂ, લોખંડ, પોલાદનો સામાન તંબાકુ, ઇમારતી લાકડું અને કેરોસીન.

૮૪ સ—દુનીઆનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો લખો.

જ-યુરોપનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો—રૂશિઆ, પોલાંડ, લિથુઆનીઆ, લેટવિઆ, ઇસ્થોનિઆ, ફિન્લેન્ડ, રૂમાનીઆ, આલ્બેનિઆ તુર્કસ્તાન. ગ્રીસ પોર્ટુગલ, ફ્રાન્સ, જર્મની, સ્વીતઝર્લાંડ, આસ્ટ્રિઆ હંગરી, ઝેકોસ્લોવેકિઆ.

અમેરિકાનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો—યુનાઇટેડસ્ટેટસ, મેક્સિકો, ગ્વાટેમાલા સાલ્વાડોર. નિકારાગુવા, કોસ્ટારિકા, પાનામા, કોલંબીઆ એક્વેડોર, પેરૂ, ચીલી, આર્જેન્ટેના, યુરૂગ્વે, બોલીવીઆ બ્રાઝીલ ને વેનેઝુઇલા.

૮૫ સ—પાસિફિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે તથા તેના ઉપરનાં મુખ્ય શહેરો આપો.

જ—

નદીનુ નામ.	ક્યાંથી નીકળે છે	ક્યાં વહે છે.	તે ઉપરનાં શહેરો
પેઇહો	ચીનના પર્વતમાંથી	ચીન	પેકીન
હોઆમહો	ટીબેટના ઉચ્ચ પ્રદેશમાંથી	,,	...
યાંગસેકયાંગ	,,	,,	નાનકીન
કંતાન	,,	,,	કંતાન
આમુર	યાબ્લોનો પર્વતમાંથી	એ. રશિઆ	...
મેકાંગ	ટીબેટ	હિંદી ચીન	...
મૈનામ	બ્રહ્મદેશ	,,	બાંકોક, યુથીઆ
ફ્રેઝર	રોકી	કાનડા	...
યુકોન	,,	યુનાઇટેડસ્ટેટસ	...
કોલંબીઆ	,,	,,	...
કોલોરાડો	,,	,,	...

૬૮ સ—આટલાંટિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેનાં ઉપરનાં શહેરો આપો.

જ—

શાસન	મેાર્ન	આયર્લાંડ	લામરીક, લંડન-ડરી.
લુએાર	આલ્પ્સ	ફ્રાન્સ	નાન્ટસ
ગારેાન	,,	,,	બેાર્ડો, ટુલુઝ
ડુરેા	સ્પેનના પર્વતમાંથી	સ્પેન પેાર્ટુગાલ	એાપેાર્ટો
ટેગસ	,,	,,	ટેાલીડેા, લીસ્બાન
સેનીગ.લ	કાંગ	સેની ગાંબીઆ	સાગલુઇ
ગાંબીઆ	,,	,,	બાથર્સ્ટ
રિએાગ્રાંડ	,,	,,	...
નૈજર	સ્પેનના પર્વત	સુદાન	સેગેાતિ બકતુ બેાઆસ
કાંગેા	ન્યાસા સરેાવરની પશ્ચિમેથી	પૂ. આફ્રિકા	...
એારેંજ	દ. આ. પર્વત	દ. આફ્રિકા	...
સેંટ લારેન્સ	રેાકી	કાનડા	...
મીસીસીપી	સરેાવરમાંથ	યુનાઇટેડ સ્ટેટસ	ટેારાંટેા માંટ્રીઆાળ ને કિવબેક ન્યુ એાલિયન્સ

મીસુરી	રોકી	,,	સેંટલુઈસ
ઓહીઓ	,,	,,	...
રેડ	,,	,,	...
રિઓગ્રાંડ ડલ-નાર્ટ.	,,	,,	બાલ્ટીમોર
અરેકનસાસ	,,	,,	...
ઓરીનોકો	આંડેઝ	વેનેઝુએલા	...
આમાઝોન	,,	બ્રાઝીલ	...
ટોકાંટીસ	બ્રાઝીલ	,,	...
સાન્ફ્રાન્સિસકો	,,	,,	...
લાપ્લાટા	,,	,,	...
પારાગુવાઈ	,,	,,	...

૮૭ સ—હિંદી મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેના ઉપર આવેલાં શહેરો આપો.

જ—

સિંધુ	હિમાલય	કાશ્મીર પંજાબ ને સિંધ	મુલતાન, હૈદ્રાબાદ કરાંચી
નર્મદા	વિંધ્યપર્વત	હૈદ્રાબાદ,ગુજરાત	ચાણોદ, ભરૂચ

તાપી	સાતપુડા	,,	સુરત
ગોદાવરી	સંહ્યાદ્રિ	હૈદ્રાબાદ,મદ્રાસ	નાશિક, ત્ર્યંબક
મહી	મધ્યપ્રાંતના ડુંગર	ઓઢીઆ	જગન્નાથ
કૃષ્ણા	સહ્યાદ્રિ	હૈદ્રાબાદ,મદ્રાસ	મછલીપટ્ટણ
ગંગા	હિમાલય	વાયવ્ય પ્રાંતો બંગાળા	કાશી અલ્હાબાદ
બ્રહ્મપુત્રા	,,	ટિબેટ	ગૌહતી
ઈરાવતી	,,	હિંદીચીન	માંદલે
સાલવીન	,,	,,	...
ઝામ્બેઝી	આલાંટિકા	પૂર્વઆફ્રિકા	...

૮૮ સ—ઉત્તર મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેના ઉપરનાં શહેરો આપો.

જ—

ઓબી	આલતાઈ	એશિઆઇ રૂશિઆ	ટોબોલ્ક
યેનેસી	,,	,,	...

લીના	,,	,,	ઇર્કુતસ્ક
ઉત્તર ડવીના	રૂશિઆના ઉત્તર ભાગમાંથી	યુરોપી રૂશીઆ	આર્કેન્જલ
માકેન્જી	રોકી	કાનડા	...
પેટચોરા	યુરલ	યુરોપી રૂશીઆ	...

૮૯ સ—ભૂમધ્ય સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

સીન	આલ્પ્સ	ફ્રાન્સ	લૈઓન્સ
ઇબ્રો	પીરીનીઝ	સ્પેન	સારાગોસા
આર્નો	ઇટાલીના પર્વત	ઇટાલી	ફ્લોરેન્સને પીઝા
ટૈબર	,,	,,	રોમ
નીલ	વીકટોરીઆ ન્યાંઝા સરોવર	મીસર	કાયરો, રોસેટા, દામીએટા, આલેકઝાંડ્રીઆ, ખર્તુમ

૪૯ સ—જર્મન સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

ટેમ્સ	ઇંગ્લાંડના પર્વત	ઇંગ્લાંડ	લંડન
ટવીડ	સ્કોટલાંડના પ-ર્વત	સ્કોટલાંડ	...
ફોર્થ	,,	,,	...
ડી	,,	,,	...
ટે	,,	,,	...
મ્યુસ	આલ્પ્સ	હોલાંડ	રોટરડામ
શેલ્ટ	,,	બેલ્જીયમ	આન્ટવર્પ ને ઘેન્ટ
વાલ	,,	હોલાંડ	આમ્સ્ટર્ડામ
હાઇન	,,	જર્મની	સ્ટ્રાસબર્ગ ને કોલાન
એલ્બ	,,	,,	માગડીબર્ગ, હા-મબર્ગ, આલ્ટોના ને ડ્રેસડન
વીસર	,,	,,	બ્રેમન

૯૨ પ્ર—બાલ્ટિક સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

ઉ—

ઓડર	આલ્પ્સ	જર્મની	બ્રેસ્લા, ફ્રાંક્ફોર્ટ ને સ્ટેટીન
વિસ્ટયુલા	,,	,,	વાર્સા, ડાન્ટઝીક
પશ્ચિમ ડવીના	,,	,,	રૈગા
નીવા	,,	,,	સેન્ટપીટર્સબર્ગ ક્રોન્સ્ટન્ટ

૯૨ સ—કાળા સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

નીપર	આલ્પ્સ	યુરોપી રૂશીઆ	
ડાન્યુબ	,,	આસ્ટ્રીઆ હંગરી	વિએના પ્રેસબર્ગ, બ્યુડાને બેલગ્રેડ

૯૩ સ— પૃથ્વી ઉપરના દ્વીપકલ્પો લખો તથા ઉત્તરમાં જતા દ્વીપકલ્પો કયા છે અને તેનું શું કારણ?

જ—એશીઆ માઇનર, અરબસ્તાન, હિંદુસ્તાન, હીંદીચીન, કોરીઆ, કામસ્કાટકા, આઈબીરીઅન, જટ્લાંડ, સ્કેન્ડીનેવીઅન. ક્રીમીઆ, ઇટાલી, ગ્રીસ, મોરીઆ, લબ્રેડોર, નોવાસ્કોશીઆ, ફ્લોરીડા આલીઆસ્કા, યુકાટન, ને નીચલો કાલીફોર્નીઆ.

ઉત્તરમાં જનારા દ્વીપકલ્પો—જટ્લાંડ ને યુકાટન.

કારણુ—દ્વીપકલ્પનું સામાન્ય રીતે વલણ દક્ષિણ તરફ જવાનું હોય છે, પરંતુ ઉપરના બે ઉત્તર તરફ જનારા છે તેનું કારણ એ છે કે મહાસાગરનાં મોજાં કિનારાઓને અફળાવાથી તેમનો નરમ ભાગ ધોવાઇ જઇ કઠણ ભાગ દ્વીપકલ્પ રૂપે રહેલો છે.

૯૪ સ--બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય કયા ભાગોનું બનેલું છે?

જ—તાબાનાં રાજ્યો, રક્ષણ હેઠળના મુલકો, સંસ્થાનો અને બ્રિટિશ બેટ એમ ચાર ભાગનું બનેલું છે.

૯૪ સ—તાબાનાં રાજ્યો, રક્ષણ હેઠળના મુલકો અને બ્રિટિશ બેટો એ શબ્દો સમજાવો.

જ--હિંદુસ્તાન તાબાનું રાજ્ય ગણાય છે કારણ કે તેના ઉપર નામદાર શહેનશાહની સીધી દેખરેખ છે. જે મુલકોનું પરદેશના હુમલાથી બચાવવા માટે અંગ્રેજ સરકાર રક્ષણ કરે છે અને રાજકારભારમાં સલાહ આપે છે તેથી રક્ષણ હેઠળના મુલકો કહેવાય છે. જેવા કે મલાયા દ્વીપકલ્પમાના પિરાક, આફ્રિકામાં બેશુઆનાલાંડ, રોડેશિઆ, ન્યાસા, સોમાલી, યુગન્ડા. ઝ ઝીબાર. એશિઆનીઆમાં બેરિંઓ, બ્રુનેઈ, સારાવાક વગેરે. બ્રિટિશ બેટા તેમાં ઇગ્લાંડ. સ્કોટલાંડ અને આયર્લાંડ આવે છે.

૯૫ સ--સંસ્થાનો એટલે શું અને તેના કયા પ્રકાર છે?

જ—જયાં જયા અંગ્રેજો જઇને વસેલા છે તે જગા સંસ્થાનો કહેવાય છે.

સંસ્થાનોના પ્રકાર—તેમને મળેલા હક્ક પ્રમાણે સંસ્થાનોના ત્રણ ભાગ (૧) **પહેલા પ્રકારનાં સંસ્થાનો**--જેવાં કે જીબ્રાલ્ટર. તેના રાજ્યવ્યવસ્થા ઇગ્લાંડથી નીમાએલા અમલદારો કરે છે. (૨) **બીજા પ્રકારનાં સંસ્થાનો**—જેવા કે મોરીશીઅસ તેમાં બધા

અમલદારો ઈંગ્લાંડથી નીમવામાં આવે છે પરંતુ ધારાસભામાં લોકોના કેટલાક સભાસદ ચુંટી કાઢેલા હોય છે. (૩) **ત્રીજા પ્રકારનાં સંસ્થાનો**—જેવાં કે કાનડા એમાં ઈંગ્લાંડથી ફક્ત ગવર્નર કે ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે અને બાકીના અમલદારો ત્યાંના લોકો નીમે છે.

૯૬ સ—બ્રિટિશ રાજ્યમાં કઇ કઇ જાતનાં લશ્કરો છે ?

જ—નૌકાસૈન્ય, ખુશ્કીપરનું, મિલિટરી યોમનરી અને વોલંટિઅરનું લશ્કર છે.

૯૭ સ—લશ્કરી થાણાં બંદર કે કોલિંગ સ્ટેશનો કયાં છે ?

જ—**જીબ્રાલ્ટરથી પોર્ટલુઇ સુધીનાં**—જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા પોર્ટસૈયદ, કરાંચી અથવા મુંબાઇ કોલંબો, જ્યોર્જટાઉન, (કલકત્તા ને રંગુન વચ્ચે) સિંગાપુર ને હોંગકોંગ.

જીબ્રાલ્ટરથી આફ્રિકા તરફના—જીબ્રાલ્ટર, સીએરાલીઓન, એસેન્શન, સેંટહેલીના ને કેપટાઉન છે, પરંતુ માર્ગમાં લિસ્બોન, સેંટવિન્સેન્ટ ને મડીરા એ ફીરંગી મથકોમાંથી સ્ટીમરોને કોલસા મળી શકે છે તથા સાઇમનનો અખાત ને પોર્ટલુઇ છે.

આફ્રિકાથી આસ્ટ્રેલીઆ તરફનાં—ચાગોસ, ફ્રીમેન્ટલ, આડેલેડ. મેલ્બોર્ન. ન્યુકેસ્ટલ ને બ્રિસબેન છે.

અમેરિકાનાં-કવીબેક ને મૉન્ટ્રીઆળ બંદરે આગબોટ બરફથી શિઆળામાં જતી નથી તેથી હાલિફાકસ ને સેટજાન બંદરે જાય છે.

૯૮ સ—નીચેના ખનીજ પદાર્થો દુનિઆના કયા કયા ભાગમાંથી નીકળે છે:—

લોઢું, રૂપું, ત્રાંબુ, સોનું, કલાઇ, જસત, નીકલ, પારો, ગંધક, કેરોસીન, કોલસા, હીરા, સિંધવ, ફટકડી, આરસપહાણ, ચાક, અબરખ, ટંકણખાર ને પ્લાટીનમ.

જ—લોઢું હિંદુસ્તાન, સિલોન, ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, સ્વીડન, આસ્ટ્રિઆ ને હંગરી, ફ્રાન્સ, રૂશિઆ, યુનૈટેડસ્ટેટસ ને જાપાન.

રૂપું—રજપુત સંસ્થાન, જાપાન સ્વીડનનોર્વે, બાર્બરી સંસ્થાન મેક્સિકો, ચીલી, યુનૈટેડસ્ટેટસ, ને બોલેવીઆ.

ત્રાંબુ—હિંદુસ્તાન, મેક્સિકો, બોલેવીઆ ચીલી, આસ્ટ્રેલીઆ, સ્વીડન, જર્મની, ગ્રેટબ્રિટન, સ્પેન, યુનૈટેડસ્ટેટસ જાપાન ને વેનેઝુએલા.

સોનું—મ્હૈસુર, જાપાન. પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, યુરલ પર્વત યુનાઇટેડસ્ટેટસ, મેક્સિકો, બ્રાઝીલ, પેરૂ, આસ્ટ્રેલીઆ ને ન્યુઝીલાંડ.

કલાઇ—એશિઆઇ રૂશિઆ, ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, યુનાઇટેડસ્ટેટસ મેક્સિકો, ચીલી, કોર્નવાલ, આસ્ટ્રેલીઆ, મલાયા, પેરૂ ને બોલીવીઆ

જસત—મધ્યપ્રાંત, એશિઆઇ રૂશીઆ, ફ્રાન્સ, સ્પેન, ઇટાલી જર્મની, સ્વીડન, ગ્રેટબ્રિટન, યુનાઇટેડસ્ટેટસ.

નીકલ—જર્મની, કેનેડા, નોર્વે, આસ્ટ્રીઆ હંગરી અને ન્યુ-કેલેડોનીઆ.

પારો—સ્પેન, કોર્નવાલ, ઇટાલી, જર્મની, દક્ષિણ અમેરીકા, કેલીફોર્નીઆ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

સીસુ—એશિઆઇ રૂશીઆ, ઇંગ્લાંડ, વેલ્સ, સ્કોટલાંડ, આયર્લાંડ ફ્રાન્સ, ગ્રીસ, અમેરીકા, સ્પેન જર્મની ને આસ્ટ્રેલીઆ.

ગંધક—માળવા, સિંધ, ઇરાન, તુર્કસ્થાન ને ઇટાલી.

કેરોસીન—બ્રહ્મદેશ, બાકુ, જર્મની, યુરોપી રૂશીઆ, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ ને તાર્તરી.

કોયલા—મધ્યપ્રાંત, આસામ, બંગાળા, જાપાન, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ, ફ્રાન્સ, જર્મની, સ્વીડન, ને યુનાઇટેડસ્ટેટસ.

હીરા ને જવાહીર—નિઝામનું રાજ્ય, બુંદેલખંડ, ઇરાન, દક્ષિણ આફ્રિકા ને બ્રાઝીલ.

સિંધવ—પંજાબ.

ફટકડી—કચ્છ, પંજાબ, સિંધ, બહાર, બ્રહ્મદેશ, ઇગ્લાંડ ને ઈટાલી.

આરસપહાણ—મારવાડ.

ચાક—પાંડેચેરી ને ત્રીચીનાપલ્લી વચ્ચેનો પ્રદેશ, હિમાલયનો વાયવ્ય ભાગ ને યુરોપ.

અબરખ—મુંબાઈ ને મદ્રાસ ઇલાકો, વિજાગાપટ્ટણ, બંગાળા સાવંતવાડી, સૈબીરીઆ ને પેરૂ.

ટંકણખાર—લંકા, પંજાબ, તિબેટ, પેરૂ ને કાલીફોર્નીઆ.

પ્લાટીનમ—યુરલ પર્વત ને બ્રાઝીલ,

૯૯ સ—નીચેના પ્રાણીજ પદાર્થો ક્યાંથી મળી આવે છે? હાથીદાંત, શાહમૃગનાં પીછાં, ગુવાનો, મોતી, ઊન પરવાળાં, રેશમ, ચામડાં, વાદળી, ચરબી, અંબર ને કસ્તુરી.

જ—**હાથીદાંત**—લંકા અને આફ્રિકા.

શાહમૃગનાં પીછાં—ન્યુગીની, પશ્ચિમ ને દક્ષિણ આફ્રિકા.

ગુવાનો—પેરૂ.

મોતી—મનારની ખાડી ને ઇરાની અખાત.

ઊન—રજપૂત સંસ્થાન કાશ્મીર, બલુચિસ્તાન, ચીન, યુરોપી તુર્કસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા, આર્જેન્ટાઇન, ઉરૂગ્વે, ફાકલાંડ, આસ્ટ્રેલીઆ, ટાસમાનીઆ ને ન્યુઝીલાંડ.

પરવાળાં—તુર્કસ્તાન ને કોરલ સમુદ્ર.

રેશમ—પંજાબ, ચીન, જાપાન, હિંદુસ્તાન, ફ્રાન્સ, સ્પેન, સ્વીત્ઝર્લાંડ, ઇટાલી ને યુરોપી તુર્કસ્તાન.

ચામડાં—મધ્યપ્રાંત, કાશ્મીર, સંયુક્ત પ્રાંતો, બલુચિસ્તાન, યુરોપી તુર્કસ્તાન, યુરોપી રૂશીઆં, સ્પેન, બાર્બેરી સંસ્થાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, કાનડા, મેક્સિકો, ચીલી, પારાવે ને આસ્ટ્રેલીઆ.

વાદળી—તુર્કસ્તાન.

ચરબી—યુરોપી રૂશીઆ, ચીલી, લાપ્લાટા; ઉરૂગ્વે ને આસ્ટ્રેલીઆ.

અંબર—પ્રુશિઆમાં (જર્મનીમાં) દરીઆઇ માછલીની ઉલટી તથા હગાર કરવાથી થાય છે.

કસ્તુરી—ટિબેટ.

૧૦૭ સ—નીચેના ઉદ્ભિજ્જ પદાર્થો કયાંથી મળી આવે છે? રબર. રૂ, બુંદ, કેાકમ, ચાક, ચોખા, હીંગ, દારૂ, ગળી, ખાંડ, અફીણ, તમાકુ, નાળિએર, તેજાનો, સોપારી સુકો મેવો, સુખડ, સિંકોના (પેરૂવીઅન બાર્ક), દ્રાક્ષ, અંજીર, કોકો, કપુર, ગુંદર, શાલ, સાગ, સીસમ, મહુડાં, કાથો, એલચી, ઘઉં, જવ, કસુંબી તેલીબીઆં, લાખ, સાબુચોખા, કેસર.

જ—રબર—એકવેડોર, પેરૂ, બોલીવીઆ, બ્રાઝીલ, ઇજીપ્સીઅન સુદાન, મલાયા દ્વીપકલ્પ, પશ્ચિમ આફ્રિકા કોલંબીઆ હિંદુસ્તાન.

રૂ (કપાસ)—ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર, વરાડ, સિંધ, નિઝામનું રાજ્ય, મીસર, બ્રાઝીલ, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

બુંદ (કાફી)—બ્રાઝીલ, વેનેઝુએલ, ઇકવેડોર. નીલગીરી, પશ્ચિમ આફ્રિકા, કોલંબીઆ, સુમાત્રા ને સેલીબીસ.

કોકમ—દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાંથી.

ચા—ચીન, જાપાન, સિલોન, આસામ, ઉત્તર બંગાળા, પંજાબ ને નીલગીરી.

ચોખા—હિંદુસ્તાન, બ્રહ્મદેશ, હીંદીચીન, ચીન, ઇજીપ્ત પોર્ટુગાલ, યુનાઇટેડસ્ટેટસ, જોર્જીઆ અને કારોલેન.

હીંગ—અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન ને હિંદુકુશ.

દારૂ—ફ્રાન્સ, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, જર્મની, આસ્ટ્રીઆ હંગરી, ઇટાલી, ઇરાન, તુર્કસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા ને ગીઆના.

ગળી—સંયુકત પ્રાંતો, મલયદ્વીપો, બોલેવીઆ, અમેરિકા ને જાપાન.

ખાંડ (શેરડી)—હિંદુસ્તાન, વેસ્ટઇંડીઝ, જાપાન, બ્રાઝીલ ચીન, મોરીસ.

અફીણ—બહાર, માળવા, અયોધ્યા, તુર્કસ્તાન ને ચીન.

તમાકુ—મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, અયોધ્યા, લંકા; એશિઆઇ તુર્કસ્તાન, યુરોપી તુર્કસ્તાન, જર્મની, મીસર, બાબેરી સંસ્થાન, વર્જીનીઆ, યુનાઇટેડસ્ટેટસ, મધ્ય અમેરીકા, મલયદ્વીપો ને ગુજરાત.

નાળિએર—મ્હેસુર, હિંદુસ્તાન, બોલીવીઆ ને ઇકવેડોર.

તેજાનો—હિંદુસ્તાન, મલયદીપો, લંકા, ન્યુગીની, મલાકા, સુમાત્રા, જાવા, વેસ્ટઇંડીઝ ને ગીઆના.

સોપારી—મ્હેસુર, આસામ, બંગાળા. મલબાર, લંકા, બ્રહ્મદેશ ને કાનડા.

સુકોમેવો—અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન, તુર્કસ્તાન, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, ફ્રાન્સ. ઇટાલી, તુર્કસ્તાન ને બાર્બરી સંસ્થાન.

સુખડ—હિંદુસ્તાન, મૈસુર. મલબાર ને ચીન.

સિંકોના (પેરૂ ઝાડની છાલ) આંડીઝ પર્વત. પેરૂ. ઇક્વેડોર, નીલગીરી, સિલોન ને જાવા.

દ્રાક્ષ—ફ્રાન્સ, સ્પેન કાલીફોર્નીઆ, આસ્ટ્રેલીઆ, ને અફઘાનિસ્તાન.

અંજીર—એશિઆ મૈસુર, સીરીઆ અને ભૂમધ્ય સમુદ્ર તથા ચરબી સમુદ્રના કાંઠાના પ્રદેશમાં.

કોકો—પશ્ચિમ આફ્રિકા, ઇક્વેડોર, પેરૂ, બોલેવીઆ.

કપુર—જાપાન, ચીન ને સુમાત્રા.

ગુંદર—અરબસ્તાન, ચીન, હિંદુસ્તાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા બ્રાઝીલ.

શણ—હિંદુસ્તાન અને યુનાઇટેડસ્ટેટસ.

શાલ—કાશ્મીર ને જર્મની.

સાગ ને સીસમ—હિંદુસ્તાન, સિલોન, બ્રહ્મદેશ, સિઆમ ને બ્રાઝીલ.

મહુડાં—ગુજરાત, મધ્યપ્રાંત, અયોધ્યા ને સંયુક્ત પ્રાંતો.

કાથો—મધ્ય અમેરિકા, ગુજરાત, થાણા, કોકણ ને મધ્યપ્રાંત.

એલચી—સિલોન, મ્હૈસુર, કનેડા કુર્ગ, મલબાર ને મલાક્કાના ટાપુ.

ઘઉં ને જવ—પંજાબ, મધ્યપ્રાંત, ખાનદેશ, ગુજરાત, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

કસુંબી—ગુજરાત ને સંયુક્તપ્રાંત.

તેલીબીઆં—મુંબાઇ, મદ્રાસ ઇલાકો, મધ્યપ્રાંતો, સંયુક્ત પ્રાંતો, આસામ, બંગાળા, બ્રહ્મદેશ નેપાળ ને ચીન.

લાખ—જાપાન, મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, સંયુક્તપ્રાંતો, પશ્ચિમ આફ્રિકા ને ચીન.

સાબુચોખા—મધ્યદ્વીપો તરફ.

કેસર—ઇરાન ને નેપાળ.

૧૦૧ સ—નીચેની વસ્તુઓ ક્યાં બને છે ?

ઘડિઆળ, અત્તર, મીઠું, દીવાસળી, રંગ, તરવાર, પેરોજ, દોરડાં, સ્લેટ, સુતરાઉ કાપડ, કાચ, કાગળ, યંત્રો, ચીનાઇ માટીનાં વાસણ, સરેશ ને વાજીંત્રો.

જ—ઘડિઆળ—સ્વીત્ઝર્લાન્ડ બેલજીઅમ, ફ્રાન્સ ને અમેરીકા.

અત્તર—કાશ્મીર, ઇરાન, જર્મની ને યુરોપી તુર્કસ્તાન.

મીઠું—ખારાઘોડા, હિંદીચીન. બંગાળા. જર્મની, યુરોપી, તુર્કસ્તાન ને ઓસ્ટ્રિઆ.

દીવાસળી—અમદાવાદ, જાપાન, જર્મની અને સ્વીડન.

રંગ—મોરક્કો ને જર્મની, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ.

તરવાર—શિરોઇ, અરબસ્તાન, જાપાન ને સ્પેન.

પેરોજ—અરબસ્તાન ને ઇરાન.

દોરડાં—હિંદુસ્તાન ને યુરોપી રશીઆ

સ્લેટ—બંગાળા.

સુતરાઉ કાપડ—હિંદુસ્તાન, ઇંગ્લાંડ, ફ્રાન્સ, જર્મની ને યુનાઇટેડ સ્ટેટસ.

કાચ—કપડવંજ, ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ ને ફ્રાન્સ.

કાગળ—હિંદુસ્તાન, ચીન ઇંગ્લાંડ ને સ્કોટલાંડ.

યંત્રો—ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, જર્મની, આસ્ટ્રિઆ, હંગરી, બેલ્જીઅમ ને ફ્રાન્સ.

ચીનાઇ વાસણ—ચીન, જાપાન ને જર્મની.

સરેશ—યુરોપી રૂશીઆ.

વાજીંત્રો—જર્મની, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ.

૧૦૨ સ—પૃથ્વી ઉપરના મહાસાગરનાં નામ ગણાવો અને દરેકનો વિસ્તાર ગણાવો.

જ—(૧) પાસિફિક મહાસાગર—૫ કરોડ ૫૦ લાખ ચોરસ માઇલ છે.

(૨) આટલાંટિક	,,—૩ કરોડ ૨૫ લાખ	,,
(૩) હિંદી	,,—૧ કરોડ ૫૦ લાખ	,,
(૪) ઉત્તર	,,—૦ કરોડ ૫૦ લાખ	,,
(૫) દક્ષિણ	,,—૦ કરોડ ૮૦ લાખ	,,

૧૦૩ સ—ગ્રેટબ્રિટન એ દુનીઆમાં વેપારનું મોટું મથક થઇ પડયું છે તેનાં કારણ આપો.

જ—સ. ૨૫ મો જુઓ.

૧૦૪ સ—એડીનબરો અને મૉસ્કો એકજ અક્ષાંશ ઉપર હોવા છતાં એડીનબરો કરતાં મૉસ્કોમાં ગરમી વધારે પડવાનું કારણ શું?

જ—એડીનબરો ને મૉસ્કો બન્ને ૫૫ ઉત્તર અક્ષાંશ ઉપર છે, પણ એડીનબરો દરીઆ કિનારે છે અને મૉસ્કો જમીનની વચ્ચે આવેલું છે માટે મૉસ્કોમાં તાપ વધારે પડે છે.

૧૦૫ સ—યુનિવર્સીટી એટલે શું? યુરોપમાં કયાં શહેરોમાં યુનિવર્સીટીઓ છે?

જ—ઉચ્ચા પ્રકારની અંગ્રેજી કેળવણીની તપાસ રાખનારૂં, તેનું ધોરણ નક્કી કરનારૂં અને પરીક્ષકો નીમનારૂં વિદ્વાનોનું મંડળ.

યુરોપમાં યુનિવર્સીટીનાં સ્થળ—ઓકસફર્ડ, કેમ્બ્રીજ, લંડન, ડર્હામ, આબર્ડીન, એડીનબરો, સેંટઆન્ડ્રુસ, ગ્લાસગો, ડબ્લીન, સાલામાંકા, કોઇમ્બ્રા, લંડન, યુટ્રેક્ટ, ગ્રોનીગન, બર્લીન, લીપઝીક, હલ, ગોટીંગન, મ્યુનીચ, બાસલા, ઇન્સબ્રુક, ઝુરીચ ને પાડુઆ.

૧૦૬ સ—યુરોપ ને આફ્રીકાના કિનારાની હદ તથા હવા પાણીમાં શું ફેરફાર છે? તે ફેરફારથી બન્ને ખંડની પ્રજાની રીતભાત ઉદ્યોગ ને કેળવણીપર શી શી અસર થઇ છે.

જ—યુરોપનો કિનારો ખંડીત છે તેથી ત્યાં ઘણાં બંદરો આવેલાં છે અને વેપાર સારો ચાલે છે તેવો આફ્રિકાનો કિનારો ખંડિત ન હોવાથી ઘણા બંદરો આવેલાં નથી અન વેપાર સારો ચાલી શકતો નથી.

યુરોપની હવા ઠંડી હોવાથી લોકો સાહસિક, ચાલાક ને ઉદ્યોગી છે પરંતુ આફ્રિકાની હવા ગરમ હોવાથી લોકો આળસુ છે.

૧૦૭ સ—કોઇપણ જગાની આબોહવા કયાં કયાં કારણો ઉપર આધાર રાખે છે?

જ—(૧) તે જગાના અક્ષાંસ. (૨) સમુદ્રની સપાટીથી તેની ઉંચાઈ. (૩) સમુદ્રથી તેનું અંતર. (૪) ચાલતા પવનો (૫) સમુદ્રના પ્રવાહો. (૬) પહાડોની સ્થિતિ. (૭) જમીનના ઢાળ (૮) દેશની જમીનની જાત, જંગલો અને ખેતી.

૧૦૮ સ—નાઇલ નદીથી મિસરને શો લાભ છે? હિંદની કોઇ નદી એની પેઠે કોઇ મુલકને લાભ આપતી હોય તો તે કહો તથા તેનો નીલ નદી સાથે મુકાબલો કરો.

જ--મીસરમાં બીલકુલ વરસાદ પડતો નથી છતાં નીલ નદીમાં પૂર આવવાથી મીસરમાં ખેતી ઘણી સારી થઇ શકે છે નાઇલ નદીના જેવી હિંદુસ્થાનમાં સિંધુ નદી છે. સિંધમાં પણ વરસાદ થતો નથી, છતાં સિંધમાં પૂર આવવાથી તેમજ નહેરોને લીધે સિંધમાં સારો પાક થાય છે.

નાઇલ ને સિંધુનો મુકાબલો--(૧) નીલ નદી સરોવરમાંથી નીકળે છે ત્યારે સિંધુ પર્વતમાંથી નીકળે છે. (૨) બન્ને નદીઓના પૂરથી ખેતી થાય છે. (૩) નીલ નદીમાંથી નહેરો કાઢેલી નથી પણ સિંધુમાંથી નહેરો કાઢેલી છે. (૪) બન્નેના મુખ આગળ ડેલ્ટા થાય છે. (૫) નીલની લંબાંઇ ૩૬૬૦ માઇલ છે ને સિંધુની લંબાઇ સિંધુ ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહે છે.

૧૦૯ સ—પૃથ્વીની ચારે દિશાએ વહેનારી નદીઓ ખંડવાર લખો.

એશિયા ખંડમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી નદીઓ—તૈગ્રીસ, યુફ્રેતીસ, સિંધુ, મેકાંગ, સાલવીન, મેનામ, ઇરાવતી ને સાબરમતી.

દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી નદીઓ—ઇર્ટિશ, ઓબી, યેનેશી ને લીના.

એશિઆમાં પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ જનારી નદીઓ—પૈહો, હોઆંગહો, યાંગસેકયાંગ, કંતાન, આમુર, ગોદાવરી કૃષ્ણા ને મહી.

એશિઆમાં પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ વહેનારી—નર્મદા; તાપી, સિરદર્યા ને આમુ. (ઓકસસ).

યુરોપમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ જનારી—ડોન, વોલ્ગા. યુરલ ને નીપર.

યુરોપમા દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી—ઉત્તારડવીના, વિશ્ચુલા, ઓડર, એલ્બ, વીસર સેલ્ટ, મ્યુસ ને સીન.

યુરોપમાં પશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—ટેમ્સ, ડાન્યુબ, ઇબ્રો, પો અને આડીજ.

યુરોપમાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—શાનાન, ડુએાર, ગારોન, ડુરો ટેગસ, આર્નો, તેમર, નીવા ને પશ્ચિમડવીના.

આફ્રિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી—નૈઝર.

આફ્રિકામાં દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી—નાઇલ, ભૂરી, બહરલ, ગઝલ.

આફ્રિકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ જનારી—ઝામ્બેઝી.

આફ્રિકામાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—સેનીગાલ, ગાંબીઆ, રીઓગ્રાંડ, કાંગો ને ઓરેંજ.

અમેરિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી—મિસિસિપી, મિસુરી, કાલોરાડો, રીઓગ્રાંડડલનાર્ટ, લાપ્લાટા, પારાના ને પારાગ્વે.

અમેરિકાનાં દક્ષિણથી ઉત્તરમાં જનારી—માકેન્ઝી, નેલસન ને ટોકાંટીસ.

અમેરિકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—સેંટલોરેન્સ, એારીનોકો આમાઝોન, રીઓનાગ્રો મડીરા, સાન્ફ્રાન્સીસકો લાપ્લાટા

અમેરિકામાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—યુકોન, કાલંબીયા કાલોરાડો ને ફ્રેઝર

૧૧૦ સ—ભૂમધ્ય અને કાળા સમુદ્રના કાંઠાનાં બંદર લખો.

જ—ભૂમધ્ય સમુદ્રનાં બંદર—જીબ્રાલ્ટર. બાર્સીલોના બાલેન્શીઆ કાર્ટજીના, માર્સેલ્સ, નીસ, જીનોઆ, લેગહોર્ન, રોમ, નેપલ્સ, બ્રિન્ડીસી, વેનીસ, કોરીથ, સીડન ટાયર, એકર ને જાફા.

કાળા સમુદ્રનાં બંદર—ત્રેબીઝાંડ ને સીનોપ,

૧૧૨ સ—દરેક ખંડના કિનારા ઉપરનાં બંદરો લખો.

જ—યુરોપમાં પશ્ચિમ કિનારાનાં બંદર—કેડીઝ, લિસ્બોન ઓપોર્ટો, બેયોન, બોર્ડો, બ્રેસ્ટ, સબર્ગ, કેલેજ, ઓસ્ટેન્ડ, હેગ, લેડન, એલ્સીનોર, કોપનહેગન, સાલસેંડ, સેંટપીટર્સબર્ગ, સ્ટાકહોમ, કાલ્સ-ક્રોના, ગોટનબર્ગ ને આર્કેંજલ.

યુરોપનાં દક્ષિણ કિનારાનાં બંદર—જીબ્રાલ્ટર, બાર્સીલોના, બાલેન્શીઆ, કોરન્ના, માર્સેલ્સ, નીસ, જીનોઆ, લેગહોર્ન રોમ, નેપલ્સ, બ્રિન્ડીસી, વેનીસ ને કોરીંથ.

આફ્રિકાના ઉત્તર કિનારાનાં બંદર—પોર્ટસે કેરો. રોસેટા, દામીએટા, આલેકઝાંદ્રીઆ, ત્રિપોલી તુનીસ, અલજી, યર્સ, કાર્થેજ, તાંજીર ને તેતુવાન.

આફ્રિકાના પશ્ચિમ કિનારાનાં બંદર—ફ્રીટાંન, બાથર્સ્ટ, આક્રા, લેગોસ, સેંટપોલ, દીલો, અંદા ને બેંગુવીલા.

આફ્રિકાના દક્ષિણ કિનારાનાં બંદર—જોર્જટૌન, પોર્ટઈ-લીઝાબેથ, ગ્રેહામ, પોર્ટઆલ્ફ્રેડ, પોર્ટ નાતાલ (ડર્બન) ને ઈસ્ટલંડન.

દક્ષિણ અમેરિકાના પૂર્વ કિનારે આવેલાં બંદર—સાન્ફ્રા-ન્સિસકો આકાપૂલકો, ગ્વાટેમાલા, સાન્સાલવાડોર, માનાગુવા, ગ્વાયા-ક્વીસ ને બાલાપારેસો.

એશિયાના પશ્ચિમ કાંઠાનાં બંદરો—સ્મર્ના, બૈરત, સીડન, ટાયર, એકર, જાફા, સુવેઝ, જીદ્દા ને એડન.

એશિઆનાં દક્ષિણનાં બંદર—મસ્કત, બુશહેર, અબ્બાસ, કરાંચી, માંડવી, દ્વારકાં, પોરબંદર, વેરાવળ ભરૂચ, મુંબાઈ, રત્ના-ગીરી ગોવા કારવાડ, કુમટે, હોનાવર, મેંગલુર કાનાનોર, માહી,

કાલીકટ, કોચીન, તાલીચેરી, તુતુકોરીન, નેગાપટ્ટણ, પાંડિચેરી મછલીપટ્ટણ, વિશાખાપટ્ટણ, જગન્નાથપુરી, કલકત્તા, રંગુન, સિંગાપુરને સેગોન.

એશિઆનાં પૂર્વ તરફનાં બંદર—કંટોન, હોંગકોંગ, એમોય શાંગહાય, નાગાસાકી ને યાકોહોમા.

૧૧૨ સ—મહાસાગરની ગતિઓ વિષે સમજાવો.

જ—મહાસાગરના પાણીની ત્રણ પ્રકારની ગતિ છે. (૧) પહેલા પ્રકારની **મોજાંને** લીધે (૨) બીજા પ્રકારની-સમુદ્રના અંદરના **પ્રવાહોને** લીધે (૩) ત્રીજા પ્રકારની—**ભરતીઓટને** લીધે થાય છે.

૧૧૩ સ—ઝાકળ, ધુમસ, વરસાદ, વાદળાં, બરફ, કરા, હીમ, ઉના પાણીના ઝરા, વમળ, વંટોળીઓ, (સાઈક્લોન) ને વ્યાપાર વાયુ તથા સમુદ્ર ને જમીનની લહેરો વિષે સમજાવો અને તેનાં કારણ કહો.

જ—**ઝાકળ**—હવામાંની વરાળ ટાઢા પદાર્થો ઉપર પાણી રૂપે ઠરીને ટીપાં બંધાય છે તેને ઝાકળ કહે છે, તે ખેતીવાડીને લાભ કારક છે.

કારણ—દિવસે હવામાં ગરમી વધારે હોય માટે પાણીવાળી જગાએથી વધારે વરાળ થાય છે. સૂર્ય આથમ્યા પછી પૃથ્વી અને હવા પોતપોતાની ગરમી પાછી આપે છે. તેમાં પૃથ્વી ગરમી ઝટ પાછી આપી દે છે. માટે આજુબાજુની હવા કરતાં તેની સપાટી વહેલી ઠંડી પડે છે એટલે પૃથ્વીની ઠંડી સપાટી ઉપર આસપાસની હવામાંની વરાળ ઠરીને ટીપાં બંધાય છે. વળી આસપાસની હવા કરતાં ઝાડ, ઘાસ વગેરેની સપાટી ઘણી ઠંડી છે માટે ત્યાં ઝાકળ વધારે પડે છે.

ધુમસ—પવનની ગરમી એકદમ ઓછી થઇ જવાથી ઘણીવાર

સવારે અને કોઈવાર સાંજે વાતાવરણમાં રહેલા પાણીના ઝીણા, રજ-કણો બંધાઇ જઇ ધોળા ધુમાડા જેવું દેખાય છે તેને ધુમસ કહે છે. પર્વત તરફ નદીના માર્ગમાં અને સમુદ્રના કિનારા ઉપર પાસેની જમીન અને પાણીના ઉષ્ણુતામાનમાં ફેરફાર પડવાથી ત્યાં ધુમસ વધારે પડે છે.

વરસાદ—પાણીની વરાળ થઇ ઉંચે જઇને વાદળાં રૂપે દેખાય અને તેને ઠંડો પવન લાગવાથી તેનું પાણી થઇ વરસાદ રૂપે નીચે પડે છે તે.

કારણ—હવા કરતાં પાણી ભારે છે. હવામાંની વરાળ ઠરી જઇને પાણીરૂપે બને છે પણ તેને હવા ઝીલી શકતી નથી માટે તે ટીપાં રૂપે નીચે પડે છે.

વાદળા—પાણીની વરાળ ઠંડી પડી તેનાં બારીક ટીપાં બંધાય છે ને હવામાં ઉંચે હોય છે ત્યારે વાદળાં કહેવાય છે.

બરફ ને કરા—વાતાવરણની વરાળ ઠંડકથી ઠરીને પહેલા પાડેલા બરફના ઝીણાં બિંદુઓ રૂપે દેખાય છે તે ફુલ બરફ અને મોટાં ગછીઆં હોય તેને ગચ્છી બરફ કહે છે. રજકણો ના પથરાના કકડા કે કાંકરા જેવો બરફ બંધાઇને કોઇ કોઈવાર વરસે છે તેને કરા કહે છે.

હીમ—હવામાંનું ઉષ્ણુતાંમાન એટલું બધું ઓછું થઇ જાય છે કે છોડવામાંનો રસ પણ ઠરી જઈ છોડમા ફરી શકે નહિ. આવી ઠંડક પડે ત્યારે હીમ પડયું કહેવાય છે; તેથી છોડ સુકાઇ જાય છે.

ઉના પાણીના ઝરા—જમીનમાં ઘણી ઉંડાઇએ ગરમી હોય છે; તેથી ઘણી ઉંડાઇએથી પાણી આવે તો ગરમ પાણીનાં ઝરણો નીકળે છે.

વમળ—પાણીની સપાટી ઉપર કાંઈ હરકત થવાથી અથવા પવનના જોરને લીધે તળાવમાં જેમ મોજાં ઉત્પન્ન થાય છે તેમજ પવનના અનિયમિત બળથી સમુદ્રમાં પણ થાય છે એટલે દરીઆની સપાટી સ્થિર નહી રહેતાં ઉંચી નીચી અને ગતિમાન થાય છે તેને વમળ કહે છે.

વંટોળીઓ—(સાઇક્લોન)—કોઈ વખતે અમુક જગામાં હવાનું દબાણ એકદમ ઓછું થઇ જવાથી ગરમ થએલો અને વરાળવાળો પવન ઉંચો ચઢી જવાથી ચારે તરફની તેની જગા પુરવાને બીજો પવન આવે છે અને ચારે તરફથી એક દિશા તરફ પવનનું જોર થવાથી તે ભમરડાની પેઠે ગોળ ફરતો ફરતો ઘણે દૂર સુધી ચાલ્યો જાય છે, તેની સાથે રેતી અને બીજા હલકા પદાર્થોને પણ ફેરવતો ફેરવતો ધસડી જાય છે. તેના ફરતા સ્તંભ જેવો આકાર દેખાય છે તેને વંટોળીઓ કહે છે. તેના સપાટામાં જે આવે તેને નુકસાન કરે છે તેને **કેન્દ્રગામી** અને **કેન્દ્રોત્યસોરી** એવી બે જાત છે.

વ્યાપારવાયુ—વિષુવવૃત્તની આસપાસ તાપ વધારે પડવાથી તેની હવા પાતળી થઇ ઊંચે ચઢે છે તેની ખાલી પડેલી જગા પુરવાને ઉત્તરમાંથી અને દક્ષિણમાંથી જે પવન આવે છે તેને વ્યાપારવાયુ કહે છે. આ પવનની ગતિ પૃથ્વીની દૈનિક ગતિથી ઉત્તર ગોળાર્ધમાં ઈશાન તરફથી ને દક્ષિણમાં અગ્નિખુણા તરફથી થાય છે. એથી પશ્ચિમ તરફની મુસાફરી સહેલ થાય છે, માટે તેને વ્યાપારવાયુ (વેપારી પવન) કહે છે અને મોસમમાં થનારા પવનોને **મોન્સુન** (મોસામી પવનો) કહે છે તે વરસાદ લાવે છે.

સમુદ્રની લહેરો—દિવસે પાણી કરતાં જમીન વધારે તપ-

વાથી તે પરનેા વા તપીને હલકેા થવાથી ઉંચેા ચઢે છે. અને તેને ઠેકાણે સમુદ્ર તરફનેા પવન સાંજે આવે છે તેને દરીઆઇ લહેરેા કહે છે.

જમીનની લહેરેા—રાતે જમીન જલદી ટાઢી પડે છે અને દરીઆેા જલદી ટાઢેા પડતેા નથી માટે દરીઆનેા વા ઉંચેા ચઢે છે તેની જગા પુરવાને પડેાશમાંનેા જમીન ઉપરનેા પવન ત્યાં જાય છે તેને જમીનની લેહેરેા કહે છે. દરીઆ કિનારાના લેાકેાને આનેા સારેા અનુભવ થાય છે.

૧૧૪ સ—હિંદનેા નીચેના દેશેા સાથે કઇ વસ્તુઓનેા વેપાર ચાલે છે ?

દેશ	હિંદમાં આવતી ચીજો	હિંદમાંથી પરદેશ જતી ચીજો.
જાપાન	ચા, દીવાસળી, માટીનાં વાસણ, કપુર, રમકડાં ને કાપડ.	રૂ. ડાંગર, તેલીબીઆં ચામડાં.
ચીન	ચા, કાચ, સાકર, રેશમ.	અફીણ, ચેાખા સુતરાઉ કાપડ.
ફ્રાન્સ	કાપડ, દારૂ.	તેલી બીઆં, રૂ, ગળી, ગુંદ ને રેશમ.
મસાલાના ટાપુ	મશાલા, કાચું રેશમ ને કલાઇ.	અફીણ, ચેાખા, સુતરાઉ કાપડ.
લંકા	ઇમારતી લાકડું. હાથીદાંત.	તેલી બીઆં, ચામડાં, ઘઉં, ચેાખા ને ઢેાર.

અમેરિકા	કેરોસીન	શણ, તેલીબીઆં, ગળી ને ચામડાં.
બલુચિસ્તાન	ચામડાં, ઊન.	સુતરાઉ કાપડ, અનાજ ને કાચો માલ.
યુનૈટેડસ્ટેટ્સ	કેરોસીન અને પોલાદનો સામાન.	તમામ જાતનો કાચો માલ.
ઇંગ્લાંડ	કાચ, કાગળ, યંત્રો, કાપડ, કલાઇ, લોઢાનો સામાન, દવાઓ	રૂ, સુતર.
અફઘાનિસ્તાન	હિંગ ને દ્રાક્ષ સુકો મેવો.	કાપડ.
આફ્રિકા	હાથીદાંત, ખાંડ, સુવર્ણરજ, શાહમૃગનાં પીછાં	સુતરાઉ કાપડ અને અનાજ.
જર્મની	લોખંડનો સામાન, કાપડ, કાગળ ચીનાઇ વાસણ, કાચ, રંગો ને ચામડાંનો સામાન.	
ઇરાન	મેવા, રેશમી સુતરાઉ ને ઊનના ગલીચા, શેતરંજી, ચામડાનો સામાન, ઘરેણાં, અત્તર કેસર, તલવાર, કટાર, કાચ, બરણીઓ સુંદર આરસ ને પેરોજ.	અનાજ, રૂ, ચામડાં અને રેશમ.

૧૧૫. કરાંચીથી નાગાસાકી જવા નીકળેલું વહાણ કિનારે કિનારે હંકારવામાં આવે તો તેને કયાં કયાં બંદરો તથા નદીનાં મુખો આગળ થઇને જવું પડે છે તે અનુક્રમે લખો.

બંદરો—કરાંચી, માંડવી, પોરબંદર, વેરાવળ, ભરૂચ, મુંબાઇ, રત્નાગીરી, કારવાડ, હોનાવર મેંગલુર, કાનાનોર, કાલીકટ, મદ્રાસ, મછલીપટ્ટણ, વિઝાગાપટ્ટણ, જગન્નાથ, રંગુન, પેગુ, સાઇગોન કંતાન એમોય ને શાંગહાય.

નદીનાં મુખ—મહી, નર્મદા, તાપી કાવેરી, પલાર, પનેર, કૃષ્ણા, મહા, હુગલી, ઇરાવતી, કાંબોડીઆ, કંતાન, યાંગસેકયાંગ, હોઆંગસો ને પેહો.

૧૧૬.—કેનેડા અને હિંદુસ્તાનની રાજરીતિ સરખાવો.

જ—બંને દેશો અંગ્રેજ સરકારને તાબે છે. જેમ હિંદુસ્તાનમાં એક વૉઇસરોય નીમવામાં આવે છે તેમ કાનડામાં પણ ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે; પણ કાનડાનો ગવર્નર જનરલ કાનડાનાજ લોકોની બનેલી પાર્લામેન્ટથી તથા કૌન્સીલોની મદદથી રાજકારભાર ચલાવે છે અને હિંદનો ગવર્નર જનરલ ઈંગ્લાંડની પાર્લામેન્ટ તથા આ દેશની કૌન્સીલની મદદથી કારભાર ચલાવે છે વળી કાનડાનાં રાજ્યો સેલ્ફ્ગવર્નિંગ કહેવાય છે.

૧૧૭. બૌદ્ધધર્મ તથા મુસલમાનનો ધર્મ કયા કયા દેશોમાં ચાલે છે તે લખો.

જ—**બૌદ્ધ**—લંકા, બ્રહ્મદેશ, સિઆમ, પૂર્વ આર્કિપેલેગો, ચીન, જાપાન, માગોલીઆ; મંચુરીઆ વગેરે.

મુસલમાની—બલુચિસ્તાન, અફ્ઘાનિસ્તાન ઇરાન, અરબસ્તાન, તુર્કસ્તાન ને તાર્તરિ.

૧૧૮ હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગોમાં વરસાદ કેટલો પડે તે લખો અને તે ભિન્નતા જુદાં કારણ સહિત સમજાવો.

જ—ખાશીઆ પર્વત ઉપર ૬૦૦ ઇંચ, ચેરાપુંજીમાં ૫૨૭ ઇંચ. મહાબળેશ્વર ૨૪૦ ઇંચ, મુંબાઇમાં ૭૦, કલકત્તામાં ૬૬, મદ્રાસમાં ૫૦, દિલ્હીમાં ૨૪, સિંધમાં ૨ ઇંચ ને ગુજરાતમાં ૨૫ થી ૩૪ ઈંચ સુધી વરસાદ વરસે છે તથા રણમાં બીલકુલ પડતો નથી આવી રીતે વરસાદ વધારે ઓછો થવાનું કારણ જ્યાં પર્વત ને ઝાડી વધારે હોય અને પાસે રણ ન હોય ત્યાં હવામાં ભેજ વધારે ભળે છે તેમજ ત્યાં ઠંડી વધારે હોવાથી વાદળાં વરાળ રૂપે રહી શકતાં નથી અને તેનું પાણી થઇ નીચે પડે છે. આ પ્રમાણે જ્યાં વધારે પર્વત ને ઝાડી હોય ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે ને રણમાં પડતો નથી.

૧૧૯. કયા કયા દેશની પૂર્વમાં, કયા કયા પર્વતોની દક્ષિણમાં અને કયા કયા દ્વીપોના વાયવ્ય ખૂણામાં હિંદુસ્તાન આવેલો છે?

જ—બલુચિસ્તાન, અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન, અરબસ્તાન અને ઉત્તર તથા મધ્ય આફ્રિકાની પૂર્વ હિંદુસ્તાન આવેલું છે. હિમાલય કારાકોરમ, કુવેનલુન ને થ્યાનશાન પર્વતની દક્ષિણે હિંદુસ્તાન આવેલું છે અને અંદામાન નિકોબાર સુમાત્રા ને જાવા દ્વીપોની વાયવ્યમાં હિંદુસ્તાન આવેલું છે

૧૨૦. જો એક માણસ અમદાવાદથી નીકળી પશ્ચિમ દિશા તરફ સીધી લાઇનમાં આલ્યો જઇ શકે તો પાછો ફર્યા સિવાય તેજ ઠેકાણે આવી શકે નહિ? જો આવી શકે તો હિંદુસ્તાનમાં પેસતાં નજીકમાં પહેલવહેલું કયું મોટું શહેર આવે?

જ—પૃથ્વી ગોળ છે તેથી માગેલન ડેક કુક, વગેરે વહાણવ-

ટીઓ પાછા ફર્યા સિવાય જે જગાએથી નીકળ્યા હતા તેજ જગાએ પાછા આવી શકયા છે; માટે આ માણસથી પણ આવી શકાશે અમદાવાદ ૨૨ ઉત્તર અક્ષાંસ ઉપર છે તેથી હિંદમાં પેસતાં ૨૨ ઉત્તર અક્ષાંસપર પહેલું શહેર (કલકત્તા) આવે છે માટે એ માણસને હિંદમાં પેસતાં પહેલું કલકત્તા આવશે.

૧૨૧. પૃથ્વી ઉપર ઊંચામાં ઉંચો પર્વત કયો ? તેની ઉંચાઇ કેટલી ? અને તેના ઉપર કેટલે ઉંચે જઇ શકાય છે તે કારણ સહિત સમજાવો.

જ—હિમાલય. તેનું ઉંચામાં ઉંચુ શિખર ગૌરીશંકર અથવા એવરેસ્ટ ૨૯૦૦૨ ફુટ ઉચું છે તેના ઉપર ત્રણ માઇલ ઉંચે જઇ શકાય છે. તેથી વધારે ઉંચે જઇ શકાતું નથી કેમકે બરફ રહે છે.

૧૨૨. આફ્રિકાના ચીન અને જાપાનના લોકોને તમે શી રીતે ઓળખી શકો ?

જ—આફ્રિકાના લોકોની ચામડી કાળી, હોઠ જાડા, નાક ચપટાં ને ગાલનાં હાડકાં બહાર નીકળી આવેલાં હોય છે તેમજ વાળ ગુચળાં ગુચળાંવાળાં ઊન જેવા હોય છે.

ચીન ને જાપાનના લોકો મોંગોલ જાતના છે. બન્ને દેશના લોકોના ગાલનાં હાડકાં ઉપસેલાં, આંખો ત્રાંસી ને સાંકડી, નાક ચપટાં, વાળ સીધા ને ઉભા તથા દાઢી ઓછી હોય પણ ફેર માત્ર એટલોજ કે ચીનના ભાયડા બાયડીઓ જેવો પોશાક પહેરે છે એટલે ઘાઘરા પહેરે છે ને માથે લાંબી ચોટલી રાખે છે. બાયડીઓના પગની પાટલીઓ ઘણી ટુંકી હોય છે અને ચીના લોકનો રંગ પીળો છે.

૧૨૩. નીચે લખેલાં સ્થળોની શી અગત્ય છે ? તે તથા તેનાં કારણો—

મુંબાઇ, પનામા, પેશાવર, હેરાત, રોમ, સ્પાર્ટા બ્રિન્ડિસિ. કાયરો તેમજ ને જીબ્રાલટર.

જ—મુંબઈ—હિંદુસ્થાનમાં મોટામાં મોટું બંદર છે. દરીઆ કાંઠે બેટ રૂપે આવેલું છે અને મોટા મહાસાગરને કાંઠે આવેલું છે. જેથી વેપારની અનુકુળતાવાળું છે. દુનીઆનાં પહેલા વર્ગનાં બંદરોમાં ગણાય છે.

પનામા—ઉત્તર અમેરિકા ને દક્ષિણ અમેરિકાને જોડનારી સં-યોગીભૂમિ હતી તેને ખોદીને નહેર કરી છે તેથી નવી દુનિઆ અને જુની દુનીઆને વેપારને બહુ અનુકુળતા થઇ છે.

પેશાવર—વાયવ્ય સરહદના પ્રાંતોમાં એક શહેર છે તેમાં લ-શ્કરી છાવણી છે, હિંદુસ્થાન ઉપર પરદેશી રાજા ચઢી આવે તો તેને અટકાવવા માટે ત્યાં મોટું લશ્કર રાખવામાં આવે છે.

હેરાત—અફઘાનિસ્થાનમાં આવેલું શહેર છે. ત્યાં ખેતીવાડીની ફળદ્રુપ સારી છે, તેથી તેને અફઘાનીસ્થાનનું મોતી કહે છે, અને લશ્કરી બાબતથી હિંદુસ્થાનના દરવાજો કહેવાય છે.

રોમ—એ ઇટાલીનું જુનું શહેર છે ત્યાં રોમન કેથોલિક ધર્મનો અધ્યક્ષ પોપ રહે છે.

સ્પાર્ટા—ગ્રીસનું જુના વખતમાં પ્રસિદ્ધ પામેલું શહેર ત્યાં લાઇકરગસ નામનો એક મોટો રજા થઇ ગયો તેણે ત્યાંના લોકો માટે બહુ સારા કાયદા કરેલા હતા તેથી તે સમયે ત્યાંની પ્રજા બહુ બળવાન હતી.

બ્રિન્ડિસિ—દરિઆમાર્ગે તથા જમીનમાર્ગે ટપાલ લઇ જવાનું મુખ્ય સ્થળ છે અને તે ઇટાલીમાં છે. ત્યાંથી યુરોપના બીજા ભાગોમાં

ટપાલ પહોંચાડવામાં આવે છે.

કાયરો—મીજીપ્તની રાજધાનીનું શહેર છે અને તે આફ્રિકામાં મોટામાં મોટું વેપારનું મુખ્ય મથક છે.

તબ્રીજ—ઈરાનમાં વેપારનું મુખ્ય મથક છે.

જીબ્રાલ્ટર—સ્પેનની દક્ષિણમાં અંગ્રેજનું સંસ્થાન છે. ત્યાં મજબુત કિલ્લો છે અને નૌકાસૈન્યનું સ્થળ છે. તે નામની ત્યાં સામુદ્રધુની છે.

૧૨૪—સીડન બંદરથી લંડન જવું હોય તો કયા કયા માર્ગે થઈને જવાશે તે કહો અને તેમાંના ગમે તે એકમાર્ગનું સંક્ષેપ વર્ણન કરો.

જ—સીડન શહેર આસ્ટ્રેલીઆના અગ્નિકોણમાં આવેલા ન્યુ-સૌથવેલ્સનું મુખ્ય શહેર છે. ત્યાંથી દક્ષિણ મહાસાગરમાં થઈ કેપ ઓફ ગુડહોપ જવાય અને બીજે રસ્તે હિંદી મહાસાગરમાં થઈ બાબલમાંડપની સામુદ્રધુની ઓળંગી રાતા સમુદ્રમાં થઈ સુવેજની નહેર અગાડી જવાય. કેપ ઓફ ગુડ હોપ અને સૂવેજની નહેરથી કયા કયા રસ્તાએ લંડન જવાય છે તેને માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળવિદ્યાનો પ્રશ્ન ૧૦ નો જવાબ.

૧૨૫—તમારૂં પોતાનું ગામ કયા અક્ષાંશ ઉપર આવેલું છે? તે તા. ૨૩ મી સપ્ટેમ્બર તમારી નિશાળના કમ્પાઉન્ડમાં ઉભા રહીને બપોરે તેમજ રાત્રે આકાશ વાદળાં રહીત હોય ત્યારે તમે કેવી રીતે જાણી શકશો? તમારા ગામના અક્ષાંસ જાણવાથી તમને શો લાભ છે?

આખી પૃથ્વી ઉપર અક્ષાંશના અંશનું માપ લગભગ સરખું છે પણ રેખાંશના અંશનું માપ જેમ જેમ ઉત્તર દક્ષિણ જઈએ તેમ તેમ ઓછું હોય છે આ બાબત સમજાવો.

જ—પૃથ્વી એ લગભગ ૨૫૦૦૦ માઇલના ઘેરાવાનો મોટો ગોળો છે, તો તેમાં આપણું ગામ કયા અક્ષાંસ ઉપર છે તે જાણીએ તો તે ઉપરથી બીજા સ્થળ કેટલે અંતરે છે તે જાણી શકાય છે તથા આપણા કરતાં ત્યાંની હવાનું ઉષ્ણતામાન વધારે હશે કે ઓછું તથા દૈનિક ગતિમાં કયો ભાગ ઉતાવળો અને કયો ભાગ ધીમે ચાલે છે તે તે ઉપરથી જણાય છે. અક્ષાંશ કાઢવા માટે વિષુવવૃત્ત ઉપર રહેનારને ઉત્તરધ્રુવનો તારો ૨૩ાા અંશને ખૂણે ઉંચો દેખાય છે, દુરબીનથી ખૂણા માપી શકાય છે તો ધ્રુવનો તારો ૨૩ાા અંશથી જેટલા અંશ વધારે ઉંચો જણાય તેટલા અક્ષાંસ તે જગાના જાણવા.

ઘ રેખાંશવૃત્ત ઉપરથી અક્ષાંશ મપાય છે અને અક્ષાંશવૃત્ત ઉપરથી રેખાંશ મપાય છે. રેખાંશવૃત્તના ગોળ બધા લગભગ સરખા છે તેથી તમામ રેખાંશ ઉપરના ભાગ સરખાજ પડે છે. માટે અક્ષાંશનું માપ તમામ રેખાંશ ઉપર લગભગ સરખું આવે છે પરંતુ જેમ જેમ વિષુવવૃત્તથી ઉત્તર કે દક્ષિણે જઇએ તેમ તેમ અક્ષાંસવૃત્તનાં ગોળ નાનાં થતાં જાય છે. જો કે તે વિષુવવૃત્તને સમાંતર છે પરંતુ ધ્રુવ તરફ જતાં છેક નાનો ગોળ થઇ ધ્રુવ આગળ માત્ર બિંદુરૂપ થઇ જાય છે. હરેકોઇ ગોળના ૩૬૦ અંશ માનેલા છે વિષુવવૃત્ત આગળનો ગોળ મોટા છે અને ઉત્તર તથા દક્ષિણ ધ્રુવ તરફ તે ગોળ નાનાં થતાં જાય છે તેથી વિષુવવૃત્તના ૩૬૦ મા ભાગ કરતાં ઉત્તર દક્ષિણ તરફના ગોળનો ૩૬૦ મો ભાગ નાનોજ હોય તેથી રેખાંશના એક અંશનું માપ જેમજેમ ઉત્તર દક્ષિણ તરફ જતા જઇએ તેમતેમ ઘટતું જાય છે.

૧૨૬. હિંદુસ્તાનની આબોહવા કેવી તરેહની છે, એ આખી પૃથ્વી ઉપર અનુભવાતી હરેક તરેહની આબોહવાના નમુનારૂપ છે તે બાબતનું સત્ય સમજાવો.

જ—હિંદુસ્તાન મોટો દેશ છે, અને તેની અંદર ઘણા ઉંચા પર્વતો આવેલા છે તેથી વિષુવવૃત્તના પ્રદેશથી તે છેક ધ્રુવપ્રદેશ સુધીની હવા હિંદુસ્તાનમાં જોવામાં આવે છે, અતિશય તાપ અને અતિશય ઠંડી, ઘણો વરસાદ તથા વરસાદની તાણ એ બધું આ દેશોમાં જોવામાં આવે છે, હિંદુસ્તાનનો લગભગ અર્ધો ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે, તેથી તે ભાગપર ઉન્હાળામાં તાપ વિશેષ પડે છે, ડુંગરો પર્વતો અને ઉચ્ચ પ્રદેશ સમુદ્રની સપાટીથી ઉંચાઇ હોવાથી ઠંડા હોય છે, હિમાલય પર્વત એટલો બધો ઉંચો છે કે ધ્રુવના પ્રદેશની માફક બરફ પડયો રહે છે, વળી હિમાલય પર્વત મહાસાગરમાંથી આવતા ભેજવાળા પવનો અટકાવે છે તેમજ ઉત્તરમાંથી આવતાં ઠંડા પવનને પણ રોકે છે. નજીકના દરીઆપરના ભાગમાં મોનસુન પવન નિયમિત રીતે વાતો હોવાથી વરસાદ નિયમિત વખતે આવે છે તેથી ખેતીના કામને ઘણો ઉપયોગી થઇ પડે છે. આથી હિંદુસ્તાનમાં ખેતીવાડી પણ સારી થાય છે. હિંદુસ્તાનના જેવું નિયમિત ચોમાસું બીજા દેશોમાં નથી તેથી હિંદુસ્તાનની હવા બીજા દેશો કરતાં ઉત્તમ છે.

૧૨૭. તમારા ગામમાં આ વર્ષમાં આજ લગી કેટલો વરસાદ પડયો છે તે તમે કેવી રીતે માપ્યો? તમારા ગામમાં વરસાદ ઓછો કે વધારે પડશે તેનાં શાં કારણ હોવાં જોઇએ.

જ—ગુજરાતમાં સારા વર્ષમાં લગભગ ૩૪ ઈંચ વરસાદ પડે છે. ખુલ્લી અને સરખી સપાટી માત્ર વરસાદના ફોરાથી પડેલું પાણી એક ઇંચ ઉંચું ચડે વા એક ઈંચ વરસાદ પડયો કહેવાય અને તેનો ૧૦૦ મો ભાગ ચડે તો એક દોકડો કહેવાય. ખુલ્લા ભાગમાં એક શીશી ઉપર પહોળા મોઢાનું પાત્ર મૂકી વરસાદનું પાણી નળીવાટે શીશીમાં લઇને તેના માપ પ્રમાણેના કાચની આંકાવાળી

નળીમાંથી તે પાણી માપી જોવાથી પણ માપ નીકળી શકે છે. જ્યાં બાષ્પભવન વધારે થાય ત્યાં વરસાદ વધારે પડે, વિષુવવૃત્ત આગાડી વધારે તાપ પડવાથી બાષ્પભવન ઘણું થાય છે અને હવાનું દબાણ ઓછું છે, વળી તે હવાનો શાંત પ્રદેશ છે તેથી ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે, પણ જેમ જેમ ઉત્તર કે દક્ષિણ તરફ જતા જઇએ તેમ તેમ ગરમી ઓછી થતી જાય છે. અને બાષ્પભવન પણ ઓછું થાય છે. માટે ત્યાં વરસાદ ઓછો પડે છે, હવાને ટાઢી પાડનારાં સ્થળો જેવાં કે જંગલો તથા પહાડોપર વરસાદ વધારે પડે. અને વચમાં વરાળને ટાઢી પાડનારાં સ્થળો આવી જવાથી તે વરાળ છેક સુધી જઈ શકતી નથી. અને કદાપી જાય છે તો ઠંડી પાડનારાં સાધનો નથી. તેથી ત્યાં વરસાદ ઓછો થાય છે. અગર બિલકુલ થતો નથી.

૧૨૮. એશિયા અને યુરોપી કુદરતી ભૂગોળ તથા આબોહવા સરખાવો, અને તે ખંડોની ભૂમિ પહાડો, નદીઓ અને સમુદ્રોનો મુકાબલો કરો, તથા એ બે ખંડોની પ્રજાના જીવનમાં શા અગત્યના ફેરફાર કર્યા છે તે સમજાવો.

જ—એશિઆ અને યુરોપનો મુકાબલો આગળ આવી ગયો છે તે જુઓ.

એશિઆ ખંડની ભૂમિ ઉત્તરધ્રુવવૃત્તથી છેક વિષુવવૃત્ત સુધી આવેલી હોવાથી તેમાં દરેક જાતની હવા નજરે પડે છે. હિંદુસ્તાન અને હીંદીચીનમાં હિમાલય પર્વતને લીધે વરસાદ વધારે પડે છે, અને ત્યાં નિયમિત ચોમાસું આવે છે. દરીઆપરના પ્રદેશોની હવા પાસે આવેલા પાનીના જથાને લીધે બહુ ગરમ લાગતી નથી. હિંદુસ્તાનના દક્ષિણ ભાગની જમીન વિષુવવૃત્તની પાસે હોવાથી ત્યાં ગરમી ઘણી પડે છે. હિંદુસ્તાનની નદીઓનાં પાણીમાં વહાણ ફરી

શકે એવું હોવાથી ત્યાં વેપાર સારી રીતે ચાલી શકે છે.

યુરોપ ખંડનો ઉત્તરનો ભાગ શીતકટિબંધમાં અને બીજો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી ત્યાં ટાઢ ઘણી પડે છે માટે લોકોને પોતાની કુદરતી ગરમી સાચવી રાખવા માટે ઘણી મહેનત કરી ઉદ્યોગી રહેવાની જરૂર પડી છે, પશ્ચિમ કિનારા ઉપર મોટા પહાડો નથી. પૂર્વ ભાગ કરતાં ત્યાં ગરમી અને ઠંડી ઓછી પડે છે. ગ્રેટબ્રિટન અને નોર્વેમાં ઘણી ઠંડી પડવી જોઇએ છતાં ત્યાં આગળ આટલાંટિક મહાસાગરમાં ચાલતો ગલ્ફસ્ટ્રીમ નામનો ગરમ પ્રવાહ ચાલવાથી ઠંડી ઘણી પડતી નથી. યુરોપ ખંડમાં વચ્ચે વચ્ચે સમુદ્ર હોવાથી કિનારો ઘણો ખંડિત છે તેથી ત્યાં સારાં બંદરો હોય વેપાર સારો ચાલી શકે છે.

૧૨૯—નીચે જણાવેલાં ઉપર વિગતવાર વિવેચન કરો.

(અ) દુનીઆના પ્રાચીન અને અર્વાચીન વેપાર માર્ગો.

(બ) સુએજની અને પાનામાના નહેરો, ક્રોની સંયોગીભૂમિ બેરિંગની સામુદ્રધુનિ.

જ—(અ) પહેલાના વખતમાં એટલે કે જ્યારે અમેરીકા ખંડની શોધ ખોળ થએલી નહોતી ત્યારે એશિઆ ખંડનો માલ અરબ અથવા મૂળ વેપારીઓ હિંદુસ્તાનમાંથી લઈ તુર્કસ્તાનમાં થઇ યુરોપનાં બંદરોમાં લઈ જતાં અને ત્યાં વેચતા પણ હાલમાં દરીઆઇ માર્ગ જડવાથી હિંદુસ્તાનને માલ આગળ ઉગમણ જવાના જે રસ્તા આપ્યા છે તે રસ્તે યુરોપખંડમાં લઇ જાય છે. પહેલાંના વખતમાં આગગાડી તથા આગબોટ નહિ હોવાથી વેપાર ગાડા રસ્તે કરવામાં આવતો પણ હાલમાં તે આગગાડી કે આગબોટ રસ્તે કરવામાં આવે છે.

સુએજની નહેર—આ નહેરે લેસેપ્સ નામના ફ્રેન્ચ ઇજનેરે ૨૪૦૦૦૦૦૦ પૈાંડને ખરચે બાંધી છે. તેની લંબાઇ ૯૯ માઇલ અને પહેાળાઇ ૧૨૧ ફુટ છે. આ નહેર ભૂમધ્ય સમુદ્ર અને રાતા સમુદ્રને જોડે છે.

પાનામાની નહેર—આગળ વર્ણન આવી ગયું છે.

ક્રાની સંયેાગીભૂમિ અને બેરીંગની સામુદ્રધુની માટે પ્રખ્યાત શહેરેા જુએા.

૧૩૦ સૂર્યની ગરમીથી વાતાવરણ તેમજ સમુદ્રેા ઉપર શી અસર થાય છે તે સમજાવેા. પૃથ્વીની દૈનિક ગતિથી તેમાં જે ફેરફાર થતા હેાય તે દાખલા આપી સમજાવેા.

જ—મહાસાગરનેા જે ભાગ વિષુવવૃત્ત ઉપર આવેલેા છે તે ભાગ ઉપર સૂર્યનેા ઘણેા તાપ પડવાથી તે પાણી ગરમ થાય છે એટલે તે હલકું થાય છે અને તેથી તે તેની સપાટી ઉપર ઉભરાતું લાગે છે અને તેવાજ કારણને લીધે ઉત્તર કે દક્ષિણ તરફનું પાણી સંકેાચાઇ ઘટ્ટ કે ભારે થાય છે તેથી તેની સપાટી દબાય છે. આ કારણથી વિષુવવૃત્તની સપાટી ઉપરનું પાણી ઉત્તર અને દક્ષિણ તરફ ધસી પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરે છે. આ ગતિ વિષુવવૃત્તથી ધ્રુવ તરફ હેાય છે. પણ દૈનિક ગતિને લીધે તેની દિશામાં ફેર થાય છે.

વિષુવવૃત્તની ઉપર તાપ વધારે પડવાથી તે જગાની હવા ગરમ અને હલકી થાય છે તેથી તે ઉત્તર અને દક્ષિણ તરફ જાય છે અને તે ખાલી પડેલી જગા પુરવા બીજી હવા ઉત્તર અને દક્ષિણ તરફથી આવે છે. પરંતુ પૃથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે તે દિશા પૂર્વ તરફ મરડાય છે.

૧૩૧. ખીણુ તથા ટાપુ કેવી રીતે બને છે અને શા ઉપયોગી છે તે દૃષ્ટાંત આપીને સમજાવો.

જ—પર્વતોની બખોલોમાં ચોમાસામાં ભરાઇ રહેલું પાણી શિયાળામાં ઠરીને બરફ થવાથી વધારે જગ્યા રોકવા માટે પર્વતોને ફાડી નાખે છે તેથી ત્યાં બે પર્વતો પાસે આવી જવાથી અથવા ધરતીકંપથી ખીણો બને છે. તે જવા આવવાના રસ્તાના ઉપયોગમાં આવે છે.

દરીઆની નીચે રહેલાં જીવડાં જેવાં કે પરવાળાં વગેરે તળીએથી ઠેઠ સુધી મોટા ખડક બનાવે છે તેના ઉપર કાંપ ઠરીને વસવા લાયક જમીન થાય છે. અથવા ધરતીકંપથી મહાસાગરનો કોઇ ભાગ ઉપસી આવી બેટરૂપે દેખાય છે તેને ટાપુ કહે છે, દરીઆઇ મુસાફરીમાં આ ટાપુઓ મુકામ કરવાને કામનાં છે.

૧૩૨. હિંદુસ્થાનના કયા કયા બંદરેથી કયો કયો માલ યુરોપના બંદરે ચઢે છે.

જ—રૂ—મુંબાઇ મદ્રાસ ને કલકત્તાથી ભૂમધ્ય સમુદ્રના બંદરે ફ્રાન્સના બંદરે ને બ્રિટનના બંદરે જાય છે.

અનાજ—રંગુન, કલકત્તા, ને મદ્રાસમાંથી યુરોપના બધા બંદરોએ જાય છે.

તેલીબીયાં—કલકતા, મુંબાઇ ને મદ્રાસથી ગ્રેટબ્રિટન અને ફ્રાંસ જાય છે.

ચા—રંગુન ને મદ્રાસથી ગ્રેટબ્રિટન જાય છે.

ગળી—કલકત્તા, મુંબાઇ ને મદ્રાસથી ગ્રેટબ્રિટન, ફ્રાન્સ ને ભૂમધ્ય સમુદ્રના બંદરે જાય છે.

ઊન—મુંબાઇથી ગ્રેટબ્રિટન જાય છે.

બુંદદાણા—મદ્રાસથી ફ્રાન્સ, ગ્રેટબ્રિટન ને ભૂમધ્ય સમુદ્રના બંદરે જાય છે.

રેશમ—કલકત્તાથી બ્રિટન ફ્રાન્સ ને ભૂમધ્ય સમુદ્રના બંદરોએ જાય છે.

૧૩૩ ઇંગ્લાંડના કયે બંદરેથી કયો માલ પરદેશ જાય છે.

જ—લીવરપુલથી સુતરાઉ કાપડને સાંચાકામ, કાર્ડિફથી કોલસા ન્યુકેસ્ટલથી કોલસાને સાંચાકામ, હલથી સુતરાઉ ને ગરમ કાપડ, લંડનથી કાચો સામાન, કાગળ, દવાઓ તથા ફેન્સી સામાન યંત્રો વગેરે.

૧૩૪—કુદરત મનુષ્ય ઉપર શી અસરો કરે છે.

જ—ગરમ મુલકમાં વસનારા લોકોને આળસુ અને કમજોર બનાવે છે અને ચામડીનો રંગ કાળો રે કછે. ઠંડા મુલકમાં રહેનારા લોકો ઉદ્યોગી અને બળવાન હોય છે. શરીરે ગોરા અને કદાવર હોય છે. સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં રહેનારા લોકો થોડી મહેનતે અનાજ, કપાસ વગેરે પકડી શકે છે જેથી તેમનો બાકીનો વખત સારૂં જ્ઞાન મેળવવામાં ગાળી શકે છે તેથી ત્યાં તત્વજ્ઞાનીઓ નીકળી આવે છે. ઠંડા મુલકમાં પણ આવા તત્વજ્ઞાનીઓ થતા જણાય છે અને તેઓ નવી નવી શોધો કરી શકે છે. દરિઆ કીનારે રહેનારા લોકો અંદરના રહેનારા લોકો કરતાં વધારે સાહસિક અને વહાણવટી હોય છે. જયાં સારો પાક થાય છે ત્યાંના લોકો અનાજના આહારી છે અને જયાં પાક થતો નથી ત્યાંના લોકો માંસાહારી છે.

૧૩૫ મનુષ્યની કુદરત ઉપર શી અસરો થાય છે.

જ—મનુષ્યો પોતાના બુદ્ધિબળથી દેશની જમીન, હવા, પાણી, પ્રાણીઓ વગેરેની સ્થિતિ બદલી શકે છે. જંગલો કાપી ખેડવા લાયક જમીન બનાવે છે, દરિઓ પુરી વસવા લાયક જમીન બનાવે છે. ઠંડા

પ્રદેશમાં ગરમ હવા ઉત્પન્ન કરી ગરમ દેશનાં ઝાડ વગેરે ઉગાડી શકે છે. રેતાળ જમીનને ખાતર વેલા વગેરે પુરી ખેડવા લાયક જમીન બનાવે છે. અને મોટી મોટી સંયોગીભુમિઓ ખોદી નહેરો બનાવે છે અને મોટા મોટા ઝુલતા પૂલ બનાવે છે.

૧૩૬—જુદા જુદા કટિબંધમાં રહેનારા લોકોની ખાસીયતો તથા પ્રાણી અને વનસ્પતિના સંબંધી હકીકત લખો.

જ—ઉષ્ણકટિબંધ—લોકો આળસુ અને રંગે કાળા હોય છે. વાળ ગુંછળાં વાળા હોય છે. પ્રાણીઓમાં આંચળવાળાં એટલે દૂધાળાં પ્રાણી, સિંહ, વાઘ, વરૂ, હાથી, સાપ વગેરે થાય છે. વનસ્પતિમાં ઇમારતી લાકડાં, ફળફળાદિકનાં ઝાડ, મેવો તથા બધી જાતનાં અનાજ થાય છે. શીતકટિબંધના લોકો ઉદ્યોગી રંગે ગોરા અને ઘણી મહેનતનું કામ કરી શકે એવા હોય છે. પ્રાણીઓમાં રેનડીઅર, રીંછ તથા દરીઆઇ પ્રાણી માલુમ પડે છે. વનસ્પતિ ઝાઝી થતી નથી. માત્ર ફૂન, સેવાળ અને પાઇન થાય છે. સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં રહેનારા લોકો ઉપરનાં બંને કટિબંધો કરતાં દરેક પ્રકાર સુખી હોય છે. બુદ્ધિશાળી અને તત્વજ્ઞાની તથા મોટા ધર્માધ્યક્ષો તથા ધર્માચાર્યો બને છે. રંગે ઘઉંવર્ણી એટલે કાળા નહિ અને ગોરા નહિ તેથી સુંદર માલમ પડે છે. તમામ જાતની વનસ્પતિ તથા પ્રાણીઓ થાય છે. આ કટિબંધના લોકોએજ મોટી મોટી શોધો કરી દુનિઆમાં નામનાઓ કરેલી છે. ક્રાઇસ્ટ, જરથોસ્ત, બુદ્ધ, શંકરાચાર્ય, કબીર, મહમદપેગંબર, રામચંદ્રજી, વલ્લભાચાર્યજી, મહાવીરસ્વામી વગેરે મહાનપુરુષો આ કટિબંધમાંજ થયેલા છે.

૬૩૭—દુનિઆમાં લાંબામાં લાંબી નદી કઇ અને પહોળામાં પહોળી નદી કઇ?

જ—લાંબામાં લાંબી નીલ (૩૬૭૦ માઇલ) છે પણ મિસુરી અને મિસિસીપી બેઉ ગણીએ તો નીલ કરતાં પણ લાંબી એટલે ૪૨૦૦ માઇલની થાય છે. પહોળામાં પહોળી નદી આમાઝોન છે. તેની પહોળાઇ મુખ આગળ લગભગ ૨૦૦ માઇલની છે.

૧૩૮—આમાઝોન વિષે વિશેષ શું જાણવા જેવું છે?

જ—એ નદીમાં હંમેશાં રેલ ચડે છે, કારણ કે તે નદી વિષુવવૃત્તના પ્રદેશમાં આવેલી છે તેથી સૂર્ય જ્યારે વિષુવવૃત્ત ઉપર હોય છે ત્યારે ત્યાં પુષ્કળ વરસાદ પડે છે તેથી તેમાં રેલ આવે છે અને સૂર્ય જ્યારે વિષુવવૃતથી ઉત્તર કે દક્ષિણે હોય ત્યારે તે ભાગમાં વરસાદ થવાથી તે તરફની નદીઓમાં પાણી આવે છે નદીઓ પણ મોટી એટલે લગભગ ૧૦૦૦ માઇલ લાંબી છે અને આમાઝોનને આવીને મળે છે તેથી આમાઝોનમાં પુષ્કળ પાણી આવે છે અને પાણીનું જોર એટલું બધું છે કે નદીમાંથી દરીઆમાં પાણીનો જે પ્રવાહ જાય તે પ્રવાહ દરીઆમાં ૨૦૦ માઇલ સુધી માલમ પડે છે. ભરતી વખતે ૫૦૦ માઇલની લંબાઇ સુધી નદીમાં ભરતી જાય છે અને ૫ થી ૧૨ ફુટ સુધી પાણી ઉંચું ચડે છે.

૧૩૯—કૅનન એટલે શું? નદીના વહેણથી ખડકો કોરાઇને જે માર્ગ પડે છે તેને કેનન કહે છે. અમેરિકામાં કોલોરેડો નદીનો આવો માર્ગ ૩૦૦ માઇલ સુધીનો છે.

૧૪૦—આગીઆ ખડક કોને કહે છે તે શી રીતે બને છે?

જ—જ્વાળામુખી પર્વત ફાટે છે ત્યારે તેમાંથી લાવા નામનો ઉનો ઉકળતો રસ નીકળે છે તે રસ ઠરી જવાથી જે ખડકો બને છે તે આગીઆ ખડક કે લાવાના પત્થર કહેવાય છે.

૧૪૧—કૉલિંગ સ્ટેશન કોને કહે છે અને તે ક્યાં ક્યાં છે?

જ—દરિયા માર્ગે આગબોટોને પાણી, વગેરે લેવાનાં મથકને કૉલિંગ સ્ટેશન કહેવાય છે. જીબ્રાલ્ટર, સીએરા લીઓન, સેન્ટહેલીના, માલ્ટા, કેપટાઉન, એસેન્સટાપુ, પોર્ટલુઇ, પોર્ટઆર્થર, સિંગાપુર વગેરે. વધુ હકીકત માટે જુઓ પ્રશ્ન ૯૭ નો ઉત્તર.

૧૪૨—યુરોપની મોટી મોટી કેનલો લખો.

જ—(૧) માન્ચેસ્ટર કૅનલ, આ કેનલ ઠેઠ દરીઆ સુધી પહોંચેલી છે.

(૨) કીલકેનલ-બાલ્ટિક સમુદ્ર અને ઉત્તર મહાસાગરની વચ્ચે છે.

(૩) નૉર્થસી કેનલ-ઉત્તર સમુદ્રથી આમસ્ટર્ડામ સુધી છે,

૧૪૩—એકનાએક શહેરમાં હોડીમાં બેસીને કયાં કયાં શહેરોમાં ફરવું પડે છે ?

જ—કાસ્મીર, બેંસાક, વૅનિસ.

૧૪૪—એશિઆમાં ઘાટી વસ્તીવાળા દેશ લખો.

જ—ચીન, જાપાન, હિંદુસ્તાન,

૧૪૫—કઇ કઇ નદીઓ ડેલ્ટા બનાવે છે ?

જ—સિંધુ, બ્રહ્મપુત્રા, ઇરાવદી, નાઇલ.

૧૪૬—એન્ટાર્કિટકા કે દક્ષિણ ધ્રુવ પ્રદેશ વિષે શું જાણો છો ?

જ—દક્ષિણ ધ્રુવની નજીકનો મુલક તે દક્ષિણ ધ્રુવ પ્રદેશ છે. એમાં (૧) દક્ષિણ શેટલાંડ. (૨) દક્ષિણ જોર્જીઆ (૩) ગ્રાહમલા (૪) સાઉથ વિક્ટોરીઆ એ ચાર ભાગ છે, ધ્રુવ પ્રદેશમાં લગભગ ત્રણથી છ માસ સુધીનાં રાત્રિદિવસ હોય છે અને શિઆળામાં વધારે અંધકાર રહે છે. પણ સાઉથ વિક્ટોરીઆમાં એરિબુસ જ્વાળામુખી પર્વત છે તેની જ્વાળા ૨૦૦૦ ફુટ ઉંચે સુધી જાય છે તેથી આ ભાગમાં શિઆળામાં પણ ઠીક અજવાળું રહે છે. બરફને લીધે આં

હવા ઘણી ઠંડી છે અને જમીન વેરાન છે. આ બેટામાં કોઇ મનુષ્ય રહેતાં નથી. એના કીનારાપર અલ્બેટ્રોસ નામનું દરીઆઈ પક્ષી રહે છે તેની પાંખ ૧૭ા ફુટ પહોળી હોય છે. આ ઉપરાંત સીલ, વોલરસ અને વ્હેલ કોઈ કોઇ વખતે માલમ પડે છે.

૧૯૭ બ્રિટિશ રાજકારભારનું ટુંકામાં વર્ણન કરો.

જ—બ્રિટિશ રાજકારભારનું મુખ્ય મથક લંડન છે. રાજકારભારમાં (૧) રાજા, (૨) પ્રધાનો. (૩) ઉમરાવની સભા. (૪) આમની સભા એ મુખ્ય છે. ઉમરાવ અને આમની એટલે રૈયતની સભાને પાર્લામેન્ટ કહે છે. પાર્લામેન્ટનું મુખ્ય કામ નવા કાયદા બાંધવાનું તથા ખરચ મંજુર કરવાનું છે.

ઇંગ્લાંડના રાજા વિષે જે જાણતા હો તે લખો ને તેમનાં કામ ગણાવો.

જ—ઇંગ્લાંડના રાજા વંશપરંપરાના ગાદીપતિ છે. પરંતુ રાજ કારભાર પાર્લામેન્ટની સલાહ પ્રમાણે ચલાવે છે તેથી રાજ નિયમિત રાજાસત્તાક કહેવાય છે. રાજાનાં કામ—(૧) નવા કાયદા મંજુર કરવાનું. (૨) ખિતાબો આપવાનું. (૩) બીજા દેશો સાથે સલાહ કે લડાઇ કરવાનું. (૪) ગુન્હેગારને માફી આપવી હોય તો તે આપવાનું (૫) સિક્કા પાડવાનું.

પ્રધાનો કેટલા છે અને તેમને કયાં કયાં ખાતાં સોંપવામાં આવ્યા છે? તેમને કોણ નીમે છે?

જ—ઉમરાવ અને આમની સભામાંથી જે લાયક જણાય તેમને રાજા પોતે પ્રધાન નીમે છે. પહેલી મુખ્ય પ્રધાનની નિમણુક કરે છે અને તેની ભલામણપરથી નીચેનાં ખાતાવાર એક એક પ્રધાન નીમે છે. (૧) હિંદુસ્થાનખાતાનો પ્રધાન. (૨) લશ્કરીખાતાનો પ્રધાન. (૩)

નૌકાસૈન્યખાતાનો પ્રધાન. (૪) લશ્કરખાતાનો પ્રધાન. (૫) પરદેશી રાજ્યોના સંબંધનો પ્રધાન. (૬) સરકારી ખજાના ખાતાનો પ્રધાન ઉપર જે મુખ્ય પ્રધાન કહ્યો તે ઘણું કરી સરકારી ખજાના ખાતાનો પ્રધાન હોય છે.

૧૪૮ બ્રિટિશ રાજ્યની બે સભાઓ (ઉમરાવની ને રૈયતની) નો ટુંકો હેવાલ લખો અને તે ઉપરથી બ્રિટિશ રાજ નિયમિત રાજાસત્તાક છે એ સમજાવો.

જ—જુઓ ૧૯૨૧ ની સાલના ૪ થા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

૧૪૯—કેટલાક સરોવરના પાણી ખારાં અને કેટલાકનાં મીઠાં હોય છે તેનું કારણ શું?

જ—જે સરોવરોમાં માત્ર વરસાદનુંજ પાણી આવે છે તે મીઠાં હોય છે. માન, સુપીરીયર વગેરે જે સરોવરોમાં નદીઓનું પાણી આવતું હોય અને તેમાંથી નદીઓવાટે નીકળી જતું હોય તથા તે સરોવર ઉંચાણમાં અગર શીતકટિબંધની પાસે આવેલું હોય તેમાં પણ મીઠું પાણી હોય છે. જેમકે બૈકલ.

જે સરોવરમાં નદીઓ આવી મળે પણ તેમાંથી નીકળતી ન હોય તો નદીઓએ ખેંચી આણેલો ખાર સરોવરમાંજ રહે છે, તેથી તેનું પાણી ખારૂં થાય છે, અને આવાં સરોવરો ઉષ્ણ કટિબંધમાં તથા નીચાણના ભાગમાં આવેલાં હોય તો તેનું પાણી વધારે ખારૂં હોય છે. જેમકે કાસ્પિયન, મૃતસરોવર વગેરે.

૧૫૦ દુનિઆમાંનાં દસ લાખ અને તેથી વધારે વસ્તીવાળાં શહેરો ખંડવાર લખો.

જ—હિંદુસ્થાનમાં કલકત્તા—૧૨૬૩૦૦૦, મુંબાઈ—૧૧૭૬૦૦૦

એશિઆમાં—ટોકીઓ ૨૨ લાખ, શાંગહાઇ ૧૬ લાખ, કન્ટોન ૧૪ લાખ, પેકિન ૧૩ લાખ, ઓસાકા ૧૩ લાખ.

યુરોપમાં—લંડન ૭૫ લાખ, બરલીન ૨૮ લાખ, પારીસ ૨૯ લાખ, વિએના ૧૮ લાખ. પેટ્રોગ્રેડ ૧૭॥ લાખ, મોરકો ૧૨ લાખ, બુડાપેસ્ટ ૧૨ લાખ, ગ્લાસગો ૧૦ લાખ, કોન્સ્ટાન્ટીનોપલ ૧૧ લાખ, હામ્બર્ગ ૧૦ લાખ.

અમેરિકામાં—ન્યુયોર્ક ૫૬॥ લાખ, શિકાગો ૨૭ લાખ, ફિલા-ડેલ્ફીઆ ૧૮॥ લાખ, બુએનોસએર્સ ૧૭॥ લાખ, રિઓડેજાનેરો ૧૧॥ લાખ.

આફ્રિકા અને એશિઆનિઆમાં તેવાં મોટાં શહેરો નથી.

૧૫૨—દુનિઆનાં મોટામાં મોટાં પાંચ શહેરોનું ટુંક વર્ણન કરો.

(૧) લંડન—આખી પૃથ્વીપર મોટામાં મોટું અને સમૃદ્ધિવાન શહેર છે. તેણે ૧૨૧ ચોરસમાઇલ જગા રોકી છે. પૃથ્વી ઉપરના દરેક જાતના લોકો અહીં માલમ પડે છે, શહેરની વચ્ચોવચ ટેમ્સ નદી વહે છે. તેની નીચે ટનલો ખોદી રસ્તા કાઢેલા છે, અને નદી ઉપર પણ ૨૦ જગાએ ઉંચા ઉંચા પુલ બાંધી જવા આવવાના રસ્તા કરેલા છે તે પુલ એટલા બધા ઊંચા છે કે તળે થઇને વહાણો અને હોડીઓ જઇ શકે છે. આ પ્રમાણે નદીપાર જવાના ત્રણ પ્રકારના રસ્તા (ટનલ, પુલ અને હોડીઓ) છે. વળી રાજમહેલો, પાર્લામેન્ટનું મકાન, દેવળો, સંગ્રહસ્થાનો, ટાવર, કોલેજો વગેરે ભવ્ય મકાનો જોવા લાયક છે. શહેરમાં વેપાર પણ વધારે ચાલે છે. યંત્રો બનાવવામાં, દવાઓ બનાવવામાં કારખાનાં પણ ઘણાં છે. લંડન સમૃદ્ધિવાન શહેર હોવાથી તેની ધીરધાર બહારના દેશોમાં ઘણી છે તેથી તે સરાફી

પેઢીનું શહેર કહેવાય છે. એની પાસે ગ્રિનીચમાં મોટી વેધશાળા છે. અંગ્રેજી રાજ્યની રાજધાની છે. વસ્તી ૭૫ લાખની છે.

(૨) ન્યુયોર્ક—દુનિઆમાં લંડનથી ઉતરતું આ બીજા નંબરનું શહેર છે. તે અમેરિકામાં મોટામાં મોટું છે. વસ્તી ૫૬ા લાખની છે. વસ્તી વધી જવાથી લોકોને ઘર બાંધવા જગા મળતી નથી, તેથી ૨૦ ૨૫ માળનાં ઘર બાંધી તેમાં રહે છે. રસ્તાની એક બાજુએ સમાન્તર ઉભા થાંભલા દાટી તે ઉપરથી આગગાડી જવાનો રસ્તો કાઢેલો છે. આ શહેર બંદર છે. અને હુન્નરના કારખાનાંને માટે પ્રખ્યાત છે, એની અને બ્રુકલીનની વચ્ચે ૮૫ ફૂટ પહોળો ૬૦૦૦ ફુટની લંબાઈનો તળેથી આગબોટો ચાલી જાય એવો ઝુલતો પૂલ બાંધેલો છે.

(૩) બરલીન—જર્મનીની રાજધાની ૩૮ લાખની વસ્તીવાળું શહેર છે. ત્યાં ઘણી જાતનો ઉદ્યોગ ચાલે છે તેમાં સાંચાકામ મુખ્ય છે. ત્યાં જર્મનીનું મોટું વિશ્વ વિદ્યાલય છે.

(૪) પારિસ—ફ્રાન્સમાં આ એક સુંદર શહેર છે. તે સુંદર મકાનો અને રસ્તાઓને માટે વખણાએલું છે. વિદ્યા અને વેપારનું મુખ્ય સ્થળ છે. પારિસ શહેરની બાંધણી હિંદુસ્થાનમાંના જેપુર શહેરને મળતી આવે છે. પારિસની વસ્તી ૨૯ લાખની છે.

(૫) શિકાગો—ઘઉં ઘમારતી લાકડાં અને લોખંડનો સામાન બનાવવાનું મુખ્ય મથક છે ત્યાં વિશ્વવિદ્યાલય છે. મટનનો બહુ વેપાર ચાલે છે. એ શહેરમાં મોટામાં મોટું સંગ્રહસ્થાન તથા દૂરબીન છે વસ્તી ૨૭ લાખની છે.

ખંડવાર સામાન્ય વર્ણન.

૧૫૨—હિંદુસ્થાન.

હિંદુસ્થાનના સ્વાભાવિક ભાગ માટે જુઓ પ્રશ્ન ૩૯ નો ઉત્તર.

પર્વત—ગિરનાર, અરવલી, પૂર્વઘાટ. પશ્ચિમઘાટ, સાતપુડા, વિંધ્યાચળ, નીલગીરી, હિમાલય, શિવાલીક, હિંદુકુશ, કારાકોરમ,

ઉચ્ચ પ્રદેશ—માળવા, દક્ષિણ હિંદુસ્તાન, અમરકંટક, (ગંગાની દક્ષિણનો).

મેદાન—ખારયા ડુંગરથી સુલેમાન પર્વત સુધીનું મોટું ફળદ્રુપ મેદાન છે. તેમાં સિંધુ, ગંગા ને બ્રહ્મપુત્રાનો પ્રદેશ આવી જાય છે.

રણ—સિંધ અને રજપુતાના વચ્ચેનું તથા કચ્છનું.

ધોધ—સિવાસમુદ્રમાં આગળ કાવેરી નદીનો ધોધ પડે છે. મુંબાઇ ઇલાકામાં સુરપાણ અને ગેરસપ્પાનો ધોધ છે.

નદીઓ—મહી, નર્મદા, તાપી, સરસ્વતી, સાબરમતી, ગોદાવરી, કૃષ્ણા, કાવેરી, તુંગભદ્રા, મહા, સિંધુ, ગંગા, યમુના, બ્રહ્મપુત્રા, ઇરાવદી.

સરોવર—વુલર, સાંભર, ચીલ્કા, કોલર, પુલીકટ, માન.

અખાત—માર્તાબાન, કચ્છ, ખંભાત. મનાર.

ભૂશિર—દ્વારકાં, નિગ્રો, કન્યાકુમારી.

સામુદ્રધુની—મનાર.

દ્વિપકલ્પ—કાઠીઆવાડ, દક્ષિણ હિંદુસ્તાન.

બેટ—દીવ, સીલોન, લક્ષદ્વિપ, માલદ્વિપ, અંદામાન, નિકોબાર રામેશ્વર, મેરગુઇદ્વિપ સમુહ.

બંદર—કરાંચી, માંડવી, દીવ, ખંભાત, પોરબંદર, સુરત, દમણ, મુંબાઇ માહી, કાલીકટ, કારવાર, મદ્રાસ. મછલીપટ્ટણ, કટક, કલકત્તા.

લશ્કરી છાવણી—ખડકી, બલ્લારી ત્રિચીનાપલ્લી, કાનપુર, મીરત, ફૈઝાબાદ, મિઆનમીર, અંબાલા, મુલતાન, રાવળપીંડી, શિયાળકોટ, પેશાવર, કામટી, સાગર, સિકંદરાબાદ, બોલારામ, બાંગલોર, નીમચ, મહુ.

યુનીવર્સિટિ—મુંબાઈ, મદ્રાસ, લાહોર, અલ્હાબાદ, કલકત્તા.

હવા ખાવાનાં સ્થળ—હજીરા, તિથલ, મહાબળેશ્વર. આબુ, સીમલા, માથેરાન, સિલાંગ, દેહરાદુન, ઉતાકામંડ, મસુરી, દાર્જીલિંગ, નૈનીતાલ, લોણાવલા, દેવલાલી, પંચમઢી.

જાત્રાનાં સ્થળ—વડતાલ, દ્વારિકા, ડાકેર, અંબાજી, પંઢરપુર, શ્રીનાથજી, નાશક, બનારસ, જગન્નાથપુરી, હરદ્વાર, બદરીનાથ, કેદારનાથ, રામેશ્વર, અમૃતસર, ગયા, પ્રયાગ.

હિંદુસ્થાનમાં કઈ કઇ ખનિજ, ઉદ્‌ભિજ્જ તથા પ્રાણીજ વસ્તુઓ ક્યાં ક્યાં થાય છે તે માટે જુઓ પ્રશ્ન ૩૧ નો ઉત્તર અને આયાત નિકાસ માટે જુઓ પ્રશ્ન ૩૧ નો ઉત્તર અને હિંદુસ્થાનના વેપાર માટે જુઓ પ્રશ્ન ૧૧૪ તથા ૧૬૨ નો ઉત્તર.

૧૫૩—હિંદુસ્થાનની મુખ્ય રેલવેઓનાં નામ તથા તે ક્યાંથી ક્યાં સુધી જાય છે તે લખો.

જ—હિંદમાં નાની મોટી મળી આશરે ૨૧ રેલ્વેઓ છે તેમાં નીચે મુજબ મુખ્ય છે.

(૧) બી. બી. સી. આઇ રેલવે—મુંબાઇથી વડોદરા, અમદાવાદ, અજમેર, દિલ્હી થઈ ભટીંડા સ્ટેશન સુધી જાય છે. તથા હિ-

દહીથી કાનપુર સુધી જાય છે. બીજો ફાંટો વડોદરાથી રતલામ થઇ અજમેર સુધી તથા એક ફાંટો ખંભાતથી આગરા સુધી જાય છે. (રજપુતાના માળવા રેલવે.બી.બી. એન્ડ સી. આઇ સાથે જોડાઇ જાયછે.

(૨) જી. આઇ. પી. રેલવે-મુંબાઇથી ભુસાવળ થઇ કાનપુર સુધી જાય છે, બીજો ફાંટો મુંબાઇથી પુના થઇ વાડી સ્ટેશન સુધીનો છે.

(૩) સધર્ન મરેઠા રેલવે—પુનાથી બેંગલોર થઇ બેઝવાડા સુધી અને મદ્રાસથી કાલિકટ સુધી.

(૪) મદ્રાસ રેલવે—મદ્રાસથી વિઝાગાપટ્ટન સુધી.

(૫) બંગાળા નાગપુર રેલવે—વિઝાગાપટ્ટનથી કલકત્તા અને કલકત્તાથી નાગપુર સુધી.

(૬) ઇસ્ટઇંડીઆ રેલવે—કલકત્તાથી કાનપુર સુધી.

(૭) બેંગાળ એન્ડ નોર્થ વેસ્ટર્ન રેલવે—કલકત્તાથી શાહજહાંનપુર તથા દિલ્હી થઇ પેશાવર સુધી અને લાહોરથી કરાંચી સુધી. આ રેલવે લાંબામાં લાંબી એટલે ૫૬૮૦ માઇલની છે.

(૮) સાઉથ ઈંડીઆ રેલવે—મદ્રાસથી દક્ષિણે કન્યાકુમારી સુધી.

(૯) આઉધ અને રોહીલખંડ રેલવે—લખનૌથી શાહજહાનપુર સુધી.

(૧૦) બર્મા રેલવે—બ્રહ્મદેશમાં રંગુનથી મિટકીના સ્ટેશન સુધી.

(૧૧) આસામ બંગાળ રેલવે—પૂર્વ બંગાળાથી આસામ તરફ જાય છે.

(૧૧) ભાવનગર રેલવે—ભાવનગરથી બોટાદ, ધંધુકા થઇ ધોળકા સુધી. બીજો ફાંટો ભાવનગરથી રાણપુર, લીમડી, થઇ વઢવાણ સુધી.

(૧૩) જોધપુર બીકાનેર રેલવે—જોધપુરથી બીકાનેર થઇ ભટીંડા સુધી તથા દક્ષિણે કરાંચી સુધી.

(૧૪) ટાપ્ટીવેલી રેલવે—સુરતથી ભુસાવળ સુધી.

આ ઉપરાંત પંજાબ, મધ્યહિંદુસ્તાન, કાઠીઆવાડ, તથા ગાયકવાડની થેાડી થેાડી લંબાઇના મળી આશરે સાત આઠ રેલવેઓ છે.

૧૫૪—હિંદુસ્થાતમાં કયા કયા માપની પહેાળાઇની રેલવેઓ છે ?

જ (૧) પાા ફુટ પહેાળાઇના માપની ઘણીખરી મેાટી રેલવેઓ જેવી કે બી. બી. સી. આઇ. જી. આઇ. પી. નોર્થ વેસ્ટર્ન, બેંગાલ નાગપુર વગેરે છે.

(૨) ૩ ફુટ ૩૨ ઇંચ પહેાળાઇની અમદાવાદથી દિલ્હી અને અમદાવાદથી ધેાળકા તથા કેટલીક ગાયકવાડની.

(૩) ૨ાા ફુટ પહેાળાઇની પાદરા લાઇન તથા ભરૂચથી જંબુસર સુધીની.

(૫) ૨ ફુટ પહેાળાઇની હિમાલય પર્વતની તળેટીની.

૧૫૫ મુંબાઇથી જી. આઇ. પી. ને રસ્તે પેશાવર જતાં કયાં કયાં સ્ટેશનેા આવે છે.

જ—કલ્યાણ, ઇગતપુરી, નાશક, મનમાડ, ભુસાવળ, વિલાસપુર, ભેાપાળ, ઝાંસી, ગ્વાલિયર, આગ્રા, દીલ્હી, મીરત, અંબાલા, અમૃતસર, લાહેાર, રાવળપીંડી અને પેશાવર.

૧૫૬. મુંબાઇથી નાગપુરને રસ્તે કલકત્તે જતાં કયાં કયાં સ્ટેશન આવે છે.

જ—કલ્યાણ, ઇગતપુરી, મનમાડ, ભુસાવળ, નાગપુર, રાયપુર, વિલાસપુર, કલકત્તા.

૧૫૭. મુંબાઇથી મદ્રાસ જતાં કયાં કયાં સ્ટેશનેા આવે છે.

જ.—કલ્યાણ, લોણાવાલા, પુના, ધોંડ, હોતગી, રાયચુર, ગુત્તી અને આર્કોનમ તથા મદ્રાસ આવે છે.

૧૫૮. મુંબાઈથી દિલ્હી જવાના રેલવે માર્ગ કયા કયા છે અને દરેક માર્ગે કયાં કયાં સ્ટેશનો આવે છે.

જ—મુંબાઇથી બી. બી. એન્ડ સી. આઇ. ને રસ્તે દિલ્હી જવાય છે અને જી. આઇ. પી. ને રસ્તે પણ દિલ્હી જવાય છે. બી. બી. એન્ડ સી. આઇ. ને રસ્તે જતાં સુરત, ભરૂચ, વડોદરા, ગોધરા, રતલામ, નાગદા, કોટા, ભરતપુર અને મથુરા આવે છે.

બી. બી. એન્ડ સી. આઇનો બીજો ફાંટો મુંબાઇથી અમદાવાદ થઇ દિલ્હી જાય છે. તે રસ્તે, સુરત, ભરૂચ, વડોદરા, અમદાવાદ, પાલણપુર આબુરોડ, અજમેર, જેપુર, તથા, દિલ્હી આવે છે. અને જી. આઈ. પી. ને રસ્તે કલ્યાણ, ઇગતપુરી, નાશક, મનમાડ, ભુસાવળ, વિલાસપુર, ભોપાલ, ઝાંસી, ગ્વાલિયર, આગ્રા અને દિલ્હી આવે છે.

૧૫૯.—હિંદુસ્તાનમાં કયા કયા ખનિજ પદાર્થો કઇ કઇ જગાએથી નીકળે છે તે લખો.

સોનું—મ્હૈસુર; મદ્રાસ, સહ્યાદ્રિ, દિલ્હી જીલ્લો, બ્રહ્મદેશ, હૈદ્રાબાદથી બાર માઇલને છેટે બંગાળાની નદીઓ, પંજાબની નદીઓ ને લંકા.

રૂપું—પંજાબ, આસામ, સહ્યાદ્રિ ને મદ્રાસ ઇલાકો.

તાંબુ—ભાવલપુર, બંગાળા, જેસલમીર, બ્રહ્મદેશ, મદ્રાસ ને સીકીમ.

લોઢું—મધ્યપ્રાંત, બંગાળા પ્રાંત, મુંબાઇ ઇલાકો, ખાનદેશ, પંજાબ, વાયવ્ય પ્રાંત, મદ્રાસ, બ્રહ્મદેશ, આસામ ને લંકા.

કલાઇ—સિંધ ઉત્તર સરકાર ને ટીનાસરીમ.

સીસું—વાયવ્યપ્રાંત, બંગાળા, મુલતાન તરફ અને બ્રહ્મદેશ.
પારો—મદ્રાસ.
પ્લંબેગો—ત્રાવણકોર.
અબરખ—બિહાર અને નાગપુર.
મેંગેનીઝ—ગુજરાત ને મદ્રાસ.
હીરા—અર્ચ, તેહરી, પન્ના, હૈદ્રાબાદ (નિઝામનું), ગોવળકોંડા અને કોલર સરોવર પાસે.
કોલસા—બંગાળા, મદ્રાસ, ઓઢીઆ, હૈદ્રાબાદ, રાણીગંજ બ્રહ્મદેશ, વર્ધા ને આસામ.
સિંધવ—પંજાબમાં મીઠાના ડુંગરમાંથી.
ફટકડી—કચ્છ, પંજાબ, સિંધ. બિહાર ને બ્રહ્મદેશ.
ટંકણખાર—પંજાબ.
ગંધક—સિંધ, માળવા.
આરસપહાણ—મારવાડ.
કેરોસીન—બ્રહ્મદેશ.
એલ્યુમીન—મધ્યપ્રાંત, છોટાનાગપુર.

૧૬૦. હિંદુસ્થાનમાં કયા કયા ઉદ્‌ભિજ્જ તથા પ્રાણીજ પદાર્થો કઈ કઈ જગાએ થાય છે.

અફીણ—બિહાર, માળવા, અયોધ્યા.
એલચી—મ્હૈસુર, મલબાર ને કુર્ગ.
અળસી—મુંબઈ ઇલાકો, સંયુક્ત પ્રાંત ને મધ્યપ્રાંત.
ઊન—કાશ્મીર, ઉત્તર પંજાબ, નૈનીતાલ ને બિકાનેર.
કોકમ—દક્ષિણ હિંદુસ્તાન.
કાથો—ગુજરાત, થાણા, કોકણ ને મધ્યપ્રાંત.
ગળી—મદ્રાસ ઇલાકો ને સંયુક્ત પ્રાંત બંગાળા.
ઘઉં—ગુજરાત, માળવા, પંજાબ, ઇંદોર ગ્વાલીયર.

ચા—નીલગીરી, હિમાલયની ખીણો, આસામ, ઉત્તર બંગાળા અને પંજાબ.

ચોખા—બ્રહ્મદેશ, કોકણ, બંગાળા ને ગુજરાત.

તમાકુ—ગુજરાત, મધ્યપ્રાંત, પંજાબ ને અયોધ્યા.

તલ—ગુજરાત, બંગાળા, બ્રહ્મદેશ અને મદ્રાસ.

દિવેલી—ગુજરાત, આસામ ને બ્રહ્મદેશ.

નાળિએર—મલબાર ને મ્હેસુર.

બાજરી—ગુજરાત, પંજાબ, કાનપુર, માળવા, દક્ષિણ હિંદુસ્તાન.

મકાઇ—ગુજરાત, બહાર, સંયુક્ત પ્રાંત મારવાડ.

મસાલા—મુંબાઈ ઇલાકાનો દક્ષિણ ભાગ, મદ્રાસ ઇલાકો, લંકા ને બ્રહ્મદેશ

મહુડાં—ગુજરાત, મધ્યપ્રાંત, અયોધ્યા ને સંયુક્ત પ્રાંતો.

રબર—મલબાર, આસામ ને બ્રહ્મદેશ.

રૂ—ગુજરાત, વરાડ, ખાનદેશ, મધ્યપ્રાંત, બંગાળા ને સિંધ.

રેશમ—બંગાળા, મ્હેસુર, મદ્રાસ.

લાખ—સિંધ, આસામ, ઓરીસા ને બિહાર.

શણ—પૂર્વ બંગાળા ને આસામ.

શેરડી—ગુજરાત ને સંયુક્ત પ્રાંત મહારાષ્ટ્ર.

સિંકોના—નીલગીરી ને દાર્જીલિંગ.

સુખડ—મલબાર, મ્હેસુર ને ગુજરાત.

સોપારી—મ્હેસુર, મલબાર, બંગાળા, આસામ ને બ્રહ્મદેશ.

ચામડાંની ચીજો—કાનપુર.

હાથીદાંત—મુંબાઇ ઇલાકાનો દક્ષિણ ભાગ ને આસામ.

કાપડ—અમદાવાદ, મુંબાઈ, કલકત્તા, બુરાનપુર ને પંજાબ.

૧૬૧. હિંદુસ્થાનનાં આગવાર શહેર લખી તેની પ્રખ્યાતિ લખો.

ખાલસા મુલક.

(૧) મુંબાઇ ઈલાકો—ઉપરી ગવર્નર.

ખારાઘોડા—ગુજરાતમાં વરાગડું મીઠું પકવવાનું સ્થળ છે.

ચોરીવલી—થાણા જીલ્લામાં કેનેરીની ગુફા આ ગામની પાસે છે.

આગાશી—થાણા જીલ્લામાં સુકાં કેળાં થાય છે.

સુરત—બંદર છે જરીકામના વેપારનું મથક છે.

ધરાસણા—સુરત જીલ્લામાં મીઠું પકવવાનું સ્થળ છે.

અમદાવાદ—સુતરાઉ તથા રેશમી કાપડને પ્રખ્યાત છે. બ્હેરાં મૂંગાંની નિશાળ છે, હડકાયા જનાવરથી કરડેલા દરદીનું દવાખાનું છે.

ઉમરકોટ—સિંધમાં શહેર છે ત્યાં અકબરનો જન્મ થયો હતો.

સેવાન—સિંધમાં શહેર છે ત્યાં સિકંદરનો બાંધેલો કિલ્લો છે.

મુંબાઇ—મોટામાં મોટું શહેર અને બંદર છે.

ભુસાવળ—મધ્ય વિભાગના રેલ્વેનું મોટું જંકશન છે.

પુના—મુંબાઇ ઇલાકામાં શહેર છે ત્યાં ચોમાસામાં ગવર્નર સાહેબ રહે છે.

લોણાવલા—બોરઘાટ ઉપર હવા ખાવાનું સ્થળ છે. તેની નજીક ડુંગરમાંથી કોતરી કાઢેલી કાર્લીની જુની ગુફાઓ છે.

પંઢરપુર—ચંદ્રભાગા નદી ઉપર પંઢરી વિઠોબાની મોટી જાત્રાનું સ્થળ છે.

ગોકાક—રમકડાં ને હલકા કાગળ બને છે. એની નજીક ધરપ્રભાનો ધોધ જોવાલાયક છે.

બિજાપુર—સુલતાન મહમદના રોજાનો ઘુમટ એટલો મોટો છે. કે એના જેવો મોટો ઘુમટ દુનિઆમાં કોઈ જગાએ નથી.

ચેઉલ—ત્યાંનાં ચેવલી પાન વખણાય છે.

કરાંચી—સિંધમાં બંદર છે ત્યાંથી ઘઉં ને ચોખા પુષ્કળ ચઢે છે.

(૨) મદ્રાસ ઇલાકો—ઉપરી ગવર્નર.

મદ્રાસ—ઇલાકાની રાજધાની છે અને બંદર છે.

કાંચીવરમ—જુનાં દહેરાં માટે પ્રખ્યાત છે.

નેગાપટ્ટણ—બંદર છે ત્યાંથી સીલોન ચોખા મોકલવામાં આવે છે.

ત્રિચીનાપલ્લી—લશ્કરી છાવણી છે અને ચીરૂટ તથા જવાહીરના દાગીના માટે પ્રખ્યાત છે.

શ્રીરંગમ—રામાનુજ સંપ્રદાયવાળાઓનું જાત્રાનું ઠેકાણું છે.

ઉટાકામંડ—હવા ખાવાનું સ્થળ છે ત્યાં ઉનાળામાં મદ્રાસના ગવર્નર રહે છે.

વિજાગાપટ્ટણ—બંદર છે અને શિંગડાંની પેટીની બનાવટ માટે પ્રખ્યાત છે.

(૩) કૂર્ગ—મ્હૈસુરનો રેસીડેન્ટ એ કુર્ગનો ચીફ કમીશનર છે.

મર્કાન—દરિઆની સપાટીથી ૩૦૦૦ ફુટ ઉંચું શહેર છે.

(૪) આંદામાન અને નિકોબાર—ચિફ કમિશ્નર છે.

પોર્ટબ્લેર—કેદીઓને રાખવાનું સ્થળ છે.

(૫) બ્રહ્મદેશ—ઉપરી ગવર્નર.

રંગુન—બ્રહ્મદેશનું મુખ્ય શહેર અને બંદર છે ત્યાંથી સાગ અને ચોખા પુષ્કળ ચઢે છે.

માંડલે—બ્રહ્મદેશના રાજાની જુની રાજધાની છે.

ભામો— ચીન સાથેના વેપારનું મોટું શહેર છે.

મુલમૈન—ત્યાંથી મોલમીન નામનું સાગ પરદેશ ચઢે છે.

આસામ પ્રાંત—ઉપરી ગવર્નર.

સિલહટ—ત્યાંની નારંગી વખણાય છે.

કાચાર—ચાના બગીચા માટે પ્રખ્યાત છે.

ગૌહત્તી—આસામનું મુખ્ય શહેર છે.

સિલાંગ—ખાસ્યા ડુંગરપર ગવર્નર સાહેબને ઉનાળામાં રહેવાનું સ્થળ છે.

ચેરાપુંજી—દુનિઆમાં સૌથી વધારે એટલે ૫૦૦ થી ૬૦૦ ઇંચ સુધી વરસાદ પડે છે.

(૭) બંગાળા ઇલાકો—ઉપરી ગવર્નર.

કલકત્તા—હિંદુસ્તાનની જુની રાજધાની અને વધારેમાં વધારે વસ્તીવાળું શહેર તથા બંદર છે.

ઢાકા—ત્યાંનું મલમલ વખણાય છે.

ગયા—જુના વખતમાં સંસ્કૃત પાઠશાળા માટે પ્રખ્યાત હતું ત્યાં ચૈતન્ય મુનિનો જન્મ થયો હતો.

પ્લાસી—કલકત્તાની ઉત્તરે ઐતિહાસિક સ્થળ છે.

મુર્શિદાબાદ—રેશમ અને ગળીના વેપારને માટે પ્રખ્યાત છે.

દાર્જિલિંગ—હવા ખાવાનું સ્થળ છે ત્યાં પુષ્કળ ચા થાય છે.

રાણીગંજ—એ ગામમાં લગભગ કોયલાની ૨૦૦ ખાણો છે.

સિરજગંજ—શણના વેપારને માટે પ્રખ્યાત છે.

ચિતેગાંવ—બંદર છે ત્યાંથી ચોખા અને સાગ પુષ્કળ પરદેશ ચઢે છે.

બિહાર અને ઓરિસા—ઉપરી ગવર્નર.

પટણા—મગધ દેશની જુની રાજધાનીનું શહેર હતું. એને પાટલિપુત્ર કહેતા.

ગયા—હિંદુઓ પિતાનું શ્રાદ્ધ અહીં કરે છે. બુદ્ધનાં દેવાલયનાં ખંડેરો છે.

મોંગીર—બંદૂક અને પિસ્તોલ સારી બને છે.

ત્રિરહુટ—એને જુના વખતમાં મિથિલાનગરી કહેતા.

કટક—ઓરિસાનું મુખ્ય શહેર છે.

રાંચી—છોટાનાગપુરનું મુખ્ય શહેર છે ત્યાં કોલસાની ખાણો છે.

સાકચી—ટાટાનું મોટામાં મોટું લોઢાનું કારખાનું આ ગામની પાસેના જમસેદપુર ગામમાં આવેલું છે.

પારસનાથ—૪૫૦૦ ફુટ ઉંચુ શિખર છે અને જૈનોનું જાત્રાનું સ્થળ છે.

(૨) **આગ્રા અને અયોધ્યાના સંયુક્ત પ્રાંતો**—ઉપરી ગવર્નર.

અલાહાબાદ (પ્રયાગ)—ગંગા જમનાના સંગમ ઉપર કુંભના મેળાનું મોટું સ્થળ છે.

બનારસ—ગંગા નદીપર મોટામાં મોટું હિંદુઓનું જાત્રાનું સ્થળ છે. સંસ્કૃત વિદ્યાના અભ્યાસનું મુખ્ય સ્થળ છે, કાશી વિશ્વનાથનું મોટું દેવળ છે. ત્યાંનાં પિત્તળનાં વાસણ વખણાય છે.

કાનપુર—લશ્કરી છાવણી છે અનાજ અને ચામડાંના વેપારનું મોટું સ્થળ છે.

ગાઝીપુર—ગુલાબજળ તથા અફીણના વેપારનું સ્થળ છે.

ઝાંસી—રેલ્વેનું જંક્શન છે.

આગ્રા—ત્યાંનો તાજમહેલ જોવાલાયક છે. તે શાહજહાનની રાજધાનીનું શહેર હતું.

કનોજ—ઐતિહાસિક શહેર છે.

મથુરા—શ્રીકૃષ્ણ ભગવાનની જન્મભૂમિને માટે પવિત્ર ગણાય છે.

અલીગઢ—મોટામાં મોટી મુસલમાની કોલેજ છે.

રૂરકી—મોટામાં મોટી એંજીઅરીંગ કોલેજ છે.

દેહરાદુન—હવા ખાવાની જગા છે. ત્યાં જંગલખાતાની કોલેજ તથા ચાના બગીચા છે.

લખનૌ—અયોધ્યાનું મુખ્ય શહેર છે.

ફૈઝાબાદ—લશ્કરી છાવણી છે. એની પાસે જુનાં અયોધ્યા શહેરનાં ખંડેરો છે.

રામપુર—ત્યાંના ખેસ, દુપટ્ટા અને ચાદરો વખણાય છે.

(૧૦) દિલ્હી પ્રાંત—ચીફ કમિશનર.

દિલ્હી—કૌરવ પાંડવોના વખતથી મુસલમાની રાજ્યના અંત સુધીની તથા હાલની રાજધાની છે. એનું જુનું નામ હસ્તિનાપુર છે, ૧૯૧૧ ની સાલથી અંગ્રેજ સરકારે અહીંઆં રાજધાની કરવાથી શહેરના નૈઋત્યકોણમાં નવુ દિલ્હી શહેર બાંધવા માંડયું છે. તેમાં શાહી સરકારનાં મકાનો ઘણાં સારાં બંધાય છે અહીંની શેત્રંજીઓ તથા માટીનાં વાસણો સારાં વખણાય છે.

(૧૧) પંજાબ—ઉપરી ગવર્નર.

લાહોર—પંજાબની રાજધાની છે, રણજીતસિંહનો મહેલ તથા કબર જોવાલાયક છે.

અમૃતસર—શીખ લોકોનું જાત્રાનું મોટું ધામ છે, તેમના મંદિરને સુવર્ણમંદિર કહે છે, શાલ, રેશમી અને સુતરાઉ કાપડના વેપારનું આ મથક છે.

પાણિપત—લડાઇનું મેદાન છે.

સ્થાનેશ્વર—ઐતિહાસિક શહેર છે. એની પડોશમાં મહાભારતમાં લખેલું કુરૂક્ષેત્રનું મેદાન છે.

સીમલા—દરિઆની સપાટીથી ૭૨૦૦ ફુટ ઊંચુ હવા ખાવાનું સ્થળ છે, ત્યાં ઉનાળામાં વાઇસરૉય સાહેબ રહે છે.

કસાવલી—હડકાયા જનાવરે કરડેલા દરદીનું દવાખાનું છે.

અલિવાલ, સોબ્રાઉન, ફિરોજસહેર, મુડકી ગુજરાત. ચિલીઅનવાલા એ ઐતિહાસિક શહેરો છે.

(૧૨) **વાવ્ય સરહદનો પ્રાંત**—ઉપરી ચીફ કમિશનર.

પેશાવર—પ્રાંતનું મુખ્ય શહેર છે. લશ્કરી છાવણી છે.

ડેરાઇસ્માઇલખાન—આ ગામ ગિઝની જવાના રસ્તા ઉપર સિંધુ નદીપર આવેલું છે.

(૧૩) **બલુચિસ્તાન**—ઉપરી ચીફ કમિશનર.

કવેટા—બલુચિસ્થાનની રાજધાની છે અને ચીફ કમિશનર અહીંઆં રહે છે.

ખલાત—ખાનગી રાજધાની છે.

(૧૪) **અજમેર મેરવાડા**—ઉપરી-રજપુતાનાનો એજંટ ટુ ધી ગવર્નર જનરલ તે આ પ્રાંતનો ચીફકમિશનર કહેવાય છે.

અજમેર—ત્યાં રાજકુમાર કોલેજ છે. એમાં ખ્વાજા મુએઝીન-ઉદ-દીન ચીસ્તીની દરગાહ છે. અને તેમના માનમાં ૭ દીવસનો મોટો મેળો ભરાય છે.

(૧૫) **મધ્યપ્રાંત અને વરાડ**—ઉપરી ગવર્નર.

નાગપુર—ગવર્નરનું મુખ્ય સ્થાન અને વેપારનું મથક છે.

જબલપુર—રેલ્વેનું મોટું સ્થળ છે.

બુરાનપુર—રેશમી ને કસબી કાપડ તથા શેલાં વખણાય છે

ઇલીચપુર—વરાડમાં મોટું શહેર છે.

ઉમરાવતી, અકેલા—રૂના વેપારનાં મોટાં મથક છે.

જગદલપુર—બસ્તારના દેશી રાજાની રાજધાની છે.

દેશી રાજ્યો.

હિંદુસ્તાનમાં વડોદરા, કાશ્મીર, હૈદ્રાબાદ, મ્હૈસુર અને ગ્વાલિઅર એ પાંચ મોટાં દેશી રાજ્યો છે, અને રજપુતાના તથા મધ્યહિંદ એજન્સિ એ બે મોટામાં મોટી એજન્સિઓ છે. આ બધાના અંગ્રેજ અમલદારો વાઇસરૈાયને તાબે છે.

(૧) વડોદરા—ઉપરી રેસિડેન્ટ.

વડોદરા—રાજધાની છે. રાજમહેલ તથા કમેટીબાગ જોવા લાયક છે.

પાટણ—સરસ્વતી નદીને કિનારે ગુજરાતની રજપુત સમયની રાજધાની છે. પટોળાં અને માટીનાં વાસણ સારાં થાય છે.

વડનગર—વડનગરા નાગરોનું મુખ્ય સ્થાન છે.

સિદ્ધપુર—સરસ્વતી નદીપર જાત્રાનું જુનામાં જુનું સ્થળ છે. ત્યાં રૂદ્રમાળનાં ખંડેરો છે.

નવસારી—પારસીઓની વસ્તીનું જુનામાં જુનું શહેર છે. ત્યાંની કેરીઓ વખણાય છે.

(૨) કાશ્મિર—ઉપરી રેસિડેન્ટ.

શ્રીનગર—દરિઆની સપાટીથી ૫૨૦૦ ફુટ ઉંચું કાશ્મીરના રાજાને ઉનાળામાં રહેવાનું સ્થળ છે.

(૩) હૈદ્રાબાદ—એને નિઝામનું રાજ્ય પણ કહે છે. ઉપરી રેસિડેન્ટ.

હૈદ્રાબાદ—નિજામના રાજ્યની રાજધાની છે.

ઔરંગાબાદ—ઔરંગઝેબની છોકરી બીબી મુકરબાનો તાજમહેલના નમુનાનો રોજો છે.

ગોવળકોંડા—ત્યાંથી હિરા નીકળે છે.

ઇલોરા અને અજંટા—બૌદ્ધ તથા હિંદુ લોકોનાં પહાડમાંથી કોતરી કહેલાં દેવાલયો અને ગુફાઓ માટે પ્રખ્યાત છે.

(૮) **મ્હેસુર**—ઉપરી રેસિડેન્ટ.

મ્હેસુર દેશની રાજધાની છે એની નજીક કાવેરી નદીના ટાપુ ઉપર શ્રીરંગપટ્ટણનાં ખંડેરો છે.

કોલાર—હૈદરઅલ્લીની જન્મભુમિ છે તથા સોનાની ખાણો છે.

બેંગલોર—રેસિડેન્ટને રહેવાનું સ્થળ છે તથા વિદ્યાની શોધખોળ માટે એક સંસ્થા સ્થાપવામાં આવી છે.

ગ્વાલિયર—ઉપરી રેસિડેંટ.

ગ્વાલિયર—એનું બીજું નામ લશ્કર છે. સિંધિઆ સરકારની રાજધાની છે.

ઉજ્જન—એની પાસે વિક્રમ રાજાની ઉજ્જન નગરીનાં ખંડેરો છે.

(૯) **રજપુતાના એજન્સિ**—ઉપરી એજન્ટ ટુ ધી ગવર્નર જનરલ.

જોધપુર—મારવાડના રાજ્યની રાજધાની છે.

જેપુર—સુંદર શહેર છે. ત્યાં સંગ્રહસ્થાન તથા વેધશાળા છે. ત્યાંનું ચિત્રકામ વખણાય છે.

ઉદેપુર—રાજાનો મહેલ જોવાલાયક છે.

ભરતપુર—એની પાસે દીગ ગામમાં રાજમહેલ સુંદર જોવા લાયક છે.

(૭) મધ્યહિંદ એજન્સિ—એજન્ટ ટુ ધી ગવર્નર જનરલ.

પન્ના—બુંદેલખંડમાં આવેલું છે ત્યાંના હિરા વખણાય છે.

ઇંદોર—હોલકરની રાજધાની છે રાજકુમારોને માટે કાલેજ છે.

રતલામ—ત્યાનો બાગ જોવા લાયક છે.

સ્વતંત્ર રાજ્યો.

(૧) નેપાળ.

ખટમંડુ—નેપાળની રાજ્યધાની છે.

(૨) ભુતાન.

પુનાખા—ભુતાનની રાજધાની છે ત્યાંથી ઉન, મીણ, અને કસ્તુરી પરદેશ જાય છે.

(૩) ફ્રેંચ સંસ્થાનો.

(૧) પાંડિચેરી—ફ્રેંચ ગવર્નર જનરલ રહે છે.

(૨) ચંદ્રનગર, યાનાન, કારીકલ, માહી—એ બીજાં શહેરો છે.

(૪) ફીરંગી સંસ્થાનો.

દીવ, દમણ, ગોવા એમાં ગોવા મુખ્ય છે ગોવાથી નાળીએર, માછલાં ને સોપારી પરદેશ ચઢે છે.

સિલોન.

(૧) કોલંબો—સિલોનની રાજધાની છે, ત્યાંથી ચા, ભુંદ, કોપરેલ ને તજ પરદેશ જાય છે.

(૨) મદ્રના—હિંદુસ્તાન સાથેના વેપારનું મથક છે.

(૩) ત્રીંકોમાલી—નૌકાસૈન્યનું મુખ્ય મથક છે.

(૪) માલદ્વીપ—પરવાળાંના ટાપુઓનો સમુહ છે.

૧૬૨ એશિઆ ખંડનું સામાન્ય વર્ણન લખો.

પર્વત—હિમાલય, પૂર્વઘાટ, પશ્ચિમઘાટ, અરવલી, સાતપુડા, વિંધ્યાચળ, સહ્યાદ્રિ, હિંદુકુશ, સુલેમાન, એલબુર્ઝ, લીબનાન, તોરસ, કાકેસસ, કુવેનલુન, થ્યાનશાન, આલતાઈ, યાબ્લોનોવોઇ, સ્ટેનોવોઇ, યુરલ ને કારાકોરમ. આમાંના ઘણાખરા પર્વતો પામીરના ઉચ્ચ પ્રદેશ આગળથી શરૂ થાય છે.

ઉચ્ચપ્રદેશ—પામીર (દુનીઆનું છાપરૂં), ટિબેટ, ગોબીનું રણ, ઇરાન, અરબસ્તાન ને હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ.

મેદાન—ટુંડ્રાસ ને સ્ટેપ.

રણ—ગોબી, અરબસ્તાનનું, ઇરાનનું, કચ્છનું ને મારવાડનું.

ધોધ—ગેરસપ્પા ને કાવેરી.

નદીઓ—ઇરટિશ, ઓબી, યેનેસી, લીના, અંગારા, અમુર, પેહો, હોઆંગહો, યાંગસેક્યાંગ, કંતાન, તૈગ્રીસ. યુફ્રેટીસ, મેકાંગ, ઇરાવતી, શાલવીન, બ્રહ્મપુત્રા, જોર્ડન, યુરલ, આમુ (ઓકસસ), સિરદર્યા, કાબુલ, તારીમ, ગંગા, સિંધુ, મેનામ, જમના, તાપી, ગોદાવરી, મહી, કૃષ્ણા ને નર્મદા.

સરોવર—બેકલ, કાસ્પીઅન, આરલ, બેલ્કાશ, ઉરૂમીઆ, વાન, મૃત, તેઆંનુર, પાલ્ટી, રાવણહ્રદ, માન, લોબનોર, ચીલકા, કોલર, પુલીકટ, સાંભર.

અખાત—એડન, ઇરાની, ઓમાન, ટોન્કીન, પેચેલી, માર્ટાબાન, મનાર, શિયામ, ઓબી ને બંગાળી ઉપસાગર.

ભૂશીરો—ચેલીસ્કીન, કેપબાબા, પૂર્વ કેપ, રોમાનીઆ લોપાટકા, કન્યાકુમારી, રાસઅલહદ, નિગ્રેન, રે, પાલમાયરા.

સંયોગી ભૂમિ—કોની.

સામુદ્રધુની—બાબલમાંડપ, ઓરમઝ, પાક, મલાકા, ફારમોસા, કોરીઆ ને બહરીંગ.

દ્વીપકલ્પ—અરબસ્તાન, હિંદુસ્તાન, હિંદીચીન, મલાયા, કામસ્કાટકા, કોરીઆ, કાઠીઆવાડ ને એશિઆ.મૈનર.

બેટ—શીરમોન, સામોસ, કોસ, રોડસ, સૈપ્રસ, કરમ, કિશ્મ, ઓર્મઝ, બેહરીંગ, સોકોટ્રા, પીરમ, નિફોન, યેસો, શીકોક, કિયુશ્યુ, સીંગાપુર. સુમાત્રા, જાવા, બોર્નીઓ, સીલોન, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નીકોબાર, ન્યુસૈબીરીઆ, આલ્યુશીઅન ને ફીલીપાઇન

બંદરો—સ્મર્ના, મુંબાઇ કલકત્તા, કોલંબો, સીંગાપુર, હોંગકોંગ, શંગહાઇ ને યોકોહામા.

સમુદ્રો—બેહરીંગ, ઓકોટસ્ક, જાપાન, પીળો, ચીનાઇ, અરબી, રાતો ને બંગાળી ઉપસાગર.

એશિઆના રાજકીય વિભાગો (દેશો) નો કોઠો.

દેશનું નામ.	મુખ્ય શહેર.	મુખ્ય ધર્મ.
હિંદીચીન		
૧ બ્રહ્મદેશ	રંગુન	બૌદ્ધ
૨ સિઆમ	બાંકોક	

૩ મલાયાદ્વીપકલ્પ	સિંગાપુર	
૪ ફ્રેન્ચહિંદીચીન	સેગોન હનોઈ યુએ નોમપેન	” ”
ચીનાઇ રાજ્ય		
૧ શુદ્ધ ચીન	પેકીન	બૈાદ્ધ, કોન્ફ્યુસિઆ
૨ મંચુરિઆ	ઉર્ગા	નિઝમને મુસલમાની
૩ માંગોલીઆ	કાસ્ગર	બૈાદ્ધ, કોન્ફ્યુસિઆ
૪ પૂર્વતુર્કસ્તાન(ચિનાઇ તુર્કસ્તાન)	લાસા	મુસલમાની
૫ તિબેટ	ટોકીઓ	બૈાદ્ધ
જાપાન—		
કોરીઆ	સેઓલ	બૈાદ્ધ ને શિન્ટોઇઝમ બૈાદ્ધ
એશિઆઇ રૂશિઆ—		
૧ સૈબીરીઆ	ઇરકુટ્સ્ક, ઓમ્સ્ક	ગ્રીક, મુસલમાની ને બૌદ્ધ
૨ રૂશિઅન તુર્કસ્તાન અથવા તાતારી	તાશ્કંદ	મુસલમાની
૩ કોકેશિઆ	ટિફલીસ	ખ્રિસ્તી ને મુસલમાની
એશિઆઇ તુર્કસ્તાન—		
૧ એશિઆમૈનર	સ્મર્ના	મુસલમાની, ખ્રિસ્તી ને યાહુદી
૨ આર્મીનીઆ ને કુર્દીસ્તાન	અર્જરૂમ	”

૩ મેસોપોટેમીઆ	બગદાદ	”
૪ સીરીઆ ને પા-લેસ્ટાઇન	દમાસ્કસ યરૂસલેમ	” ”
અરબસ્તાન—	મક્કા	મુસલમાની
ઇરાન—	તેહરાન	”
અફઘાનિસ્તાન	કાબુલ	”

એશિઆમાં મોટામાં મોટો પર્વત—હિમાલય

મોટું ખારા પાણીનું સરોવર—કાસ્પીઅન

મોટું મીઠા પાણીનું સરોવર—બૈકલ

મોટી નદી—ઓબી ને યાંગસેક્યાંગ સરખી છે.

મોટું શહેર—કંટોન. ઘાડી વસ્તીવાળો દેશ—ચીન

મોટું રાજ્ય—રૂશિઆ મોટો દ્વીપકલ્પ—હિંદુસ્તાન

વધારે વસ્તીવાળું રાજ્ય—ચીનાઇ રાજ્ય

આગળ પડતો દેશ—જાપાન

૧૬૩......યુરોપનું સામાન્ય વર્ણન લખો.

પર્વતો—આલ્પ્સ, એપીનાઇન, કાર્પેથીઅન, બાલ્કન, પીરીનીઝ જુરા, કેન્ટાબ્રીઅન, ગ્રેમ્પીઅન, ચીવીઅટ, સ્કાફેલ, સ્નોડન ને યુરલ.

જ્વાળામુખી પર્વત—વીસુવીઆસ હેક્લ ને એટના.

ઉચ્ચ પ્રદેશ—સ્કેન્ડિનેવીઅન, ગ્રેટબ્રિટનનો થોડો ભાગ, આઇબીરીઅન, ઇટાલી ને બાલ્કન દ્વીપકલ્પ.

નદીઓ—ટેમ્સ, સેવર્ન, મર્સી, ડી, ટે, લીરી, ક્લાઇડ, શાનન, સેન, લુઆર, ગારોન, હ્રોન, ડેરો, ટેગસ, ઇબ્રો, મ્યુસ, હેલ્ડ, હાઇન, વિસ્ટયુલા, ઓડર, એલ્બ, વીસર, ડાન્યુબ, ડવિના, ડયુના ગ્વાડલક્વિવર, નીપર, વોલ્ગા, ડોન, પેટચોરા, યુરલ, નીવા, ટૈબર, આનો ને સ્પ્રી.

સરોવર—લાડોગા ઓનીગા, જીનીવા, કોન્સ્ટન્સ, વેનર, વેટર ને મીલર.

અખાત—બોથનીઆ, ફીન્લાંડ, રૈગા, જીનોઆ. ટોરાન્ટો, ને બીસ્કેનો ઉપસાગર.

ભૂશિરો—ઉત્તરકેપ, નોર્ડકીન, રોકા, ટરિફા, માટાપાન, સેંન્ટ વિન્સેંટ, સ્પાર્ટીવેન્ટો, લ્યુકા.

સામુદ્રધુનિ—સ્કાગરાક, કાટેગાટ, ડોવર, જીબ્રાલ્ટર, હેલીસ્પોંટ, બોસ્પરસ, સાઉન્ડ, ગ્રેટબેલ્ટ, લીટલબેલ્ટ, કર્ટક, મેસીના ને બેનીફેસીઓ.

દ્વીપકલ્પ—આઇબીરીયન, ઇટાલી, મોરીઆ, ક્રીમીઆ, જટ્લાંડ ને સ્કેન્ડિનેવીઅન.

સંયોગીભૂમિ—કોરિંથ.

બેટ—નોવેઝેમ્બ્લા, સ્પિટસ્બર્ગન, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ આઇસલાંડ, ઝીલાંડ, ફ્યુનેન, લાલાંડ, બોર્નહોમ, ગોથલાંડ, હોલાંડ, (કાંડીઆ) ને બલીઆરીક ટાપુઓ.

સમુદ્રો—બોલ્ટીક, જર્મન, (ઉત્તર) આઇરીશ, ઇંગ્લીશ ચાનલ, શ્વેત, ભુમધ્ય, આડ્રીઆટિક, ઇજીઅન, મારમોરા, કાળો, આ-ઝોફ ને કાસ્પીયન.

યુરોપના રાજકીય વિભાગોનો કોઠો.

વિભાગનું નામ	મોટાં શહેરો.	રાજનીતિનો પ્રકાર.
(૧) બ્રિટિશ ટાપુઓ.		
૧ ઇંગ્લાંડ ને વેલ્સ,	લંડન. લીવરપૂલ માન્ચેસ્ટર, બર્મિંગહામ, શેફીલ્ડ, લીડ્ઝ કેમ્બ્રીજ, ડર્હામ, કેન્ટરબરિ, યાર્ક, પોર્ટ્સમથ પ્લિમથ બ્રિસ્ટલ, હેરો વિંચેસ્ટર, રગ્બિ, વિંડસર, કાર્ડિફ	રાજાપ્રજાસત્તાક એટલે નિયમિત રાજાસત્તાક.
૨ સ્કોટલાંડ	એડીનબરો, ગ્લાસગો, પેસ્લી, ડંડી, ગ્રીનોક, લીથ, આબર્ડીન	
૩ આયર્લાંડ	ડબ્લિન, બેલફાસ્ટ લીમરિક	
(૨) સ્કેન્ડિનેવિઅન દ્વીપકલ્પ		
૧ નોર્વે	ક્રિશ્ચિઆનીઆ, ટ્રાન્થેમ હેમર્ફેસ્ટ,	નિયમિત રાજાસત્તાક
૨ સ્વીડન.	સ્ટોકહોમ, અપ્સાલા, ગોટનબર્ગ	,,
(૩) રશિઆ—તેના ૭ ભાગ છે સોવીએટ	પેટ્રોગ્રેડ, મોસ્કો, નિજનીવગોરોડ. સેબાસ્ટોપોલ	પ્રજાસત્તાક

રૂશિઆ, યુક્રેઇન, સફેદ રૂશિઆ, ટ્રાન્સકોકેશિઆ, બોખારા અને ખીવા		
(૪) પોલાંડ	વોર્સો, લોઝ, ક્રાકો	,,
(૫) લિથુઆનીઆ	વિલના	,,
(૬) લેટવિઆ	રિગા	,,
(૭) ઇસ્થોનિઆ	રેવાલ	,,
(૮) ફિન્લેન્ડ	હેલસિંગફર્સ	,,
(૯) જર્મની—૨૬ રાજ્યોનો સમૂહ તેમાં મુખ્ય ચાર છે. પ્રુશિઆ બવેરિઆ, વર્ટેમ્બર્ગ. સાક્સનિ	બરલીન, હામ્બર્ગ, હાનોવર મ્યુનિચ, ડ્રેસ્ડન, સ્ટટગાર્ટ, એલાસાપેલ, લિપઝિક	,,
(૧૦) ડેન્માર્ક	કોપેનહેગન, રિકજેવિક	નિયમિત રાજા સત્તાક
(૧૧) હોલાંડ અથવા નેધર્લાંડ	હેગ, આમ્સ્ટેડામ, યુટ્રેક્ટ	,,
(૧૨) બેલ્જીયમ	બ્રસેલ્સ, વાટર્લુ, આન્ટવર્પ	,,

(૧૩) ફ્રાન્સ	પેરીસ, લૈઓન્સ,બોર્ડો, નાન્ટસ, માર્સેલ્સ, શેર્બર્ગ, બ્રેસ્ટ	પ્રજાસત્તાક
(૧૪) સ્વીટ્ઝર્લાંડ	જીનિવા, બર્ન , ઝુરિચ	,,
(૧૫) આસ્ટ્રીઆ	વિએના, એઝ, ઇન્સબ્રક	,,
(૧૬) હંગરી	બુડાપેસ્થ	,,
(૧૭) ઝેકોસ્લોવેકિઆ	પ્રેગ	,,
(૧૮) બાલ્કન દ્વીપકલ્પ		
૧ રૂમાનીઆ	બુકારેસ્ટ, જેસી (જાસી)ગલેઝ	,,
૨ બલ્ગેરીઆ	સોફાયા, ફિલિપેપોલિસ	નિયમિત રાજ્ય સત્તાક
૩ યુગોસ્લેવિઆ	બેલગ્રેડ	,,
૪ આર્મેનિઆ	સ્કુટરી	પ્રજાસત્તાક
૫ તુર્કસ્તાન	કોન્સ્ટાન્ટિનોપલ, આડ્રિઆનોપલ, ગાલિપોલી	,,
૬ ગ્રીસ	આથેન્સ, પટ્રાસ, સ્પાર્ટા, સાલેમિસ, મેરથોન, પ્લેટિઆ, સાલોનિકા.	,,
(૧૯) ઇટાલી	રોમ, નેપલ્સ, મિલાન, પાલર્મો, વેનિસ.	નિયમિત રાજ્ય સત્તાક

(૨૦) આઇબિરિયન દ્વિપકલ્પ		
૧ સ્પેન	માડ્રિક, બાર્સિલોના, વાલેન્શિઆ જીબ્રાલ્ટર	,,
૨ પોર્ટુગાલ	લિસ્બોન, ઓપોર્ટો	પ્રજાસત્તાક

યુરોપમાં મોટો પર્વત—આલ્પ્સ મોટી નદી—વોલ્ગા.

મોટો બેટ—ગ્રેટબ્રિટન. મોટું શહેર—લંડન.

ગાઢી વસ્તીવાળો દેશ—બેલજીયમ.

મોટું (વિસ્તારમાં) રાજ્ય—રૂશિઆ.

મોટું સરોવર—લાડોગા મીઠા પાણીનું છે.

પહેલાંના વખતમાં આગળ પડતા દેશો—ગ્રીસ, ઇટાલી.

હાલમાં આગળ પડતા દેશો—ઇંગ્લાંડ, જર્મની, જાપાન અને ફ્રાન્સ.

૧૬૪.....આફ્રિકાનું સામાન્ય વર્ણન લખો.

પર્વતો—એટલાસ, કામેરૂન, કિલીમાનઝારો, ડ્રેકનબર્ગ, કન્ગાકોંગ આટલાંટિકા.

રણ—સહરા અને કલહરી,

નદીઓ—નાઇલ, નૈજર, કાંગો, ઝમ્બેઝી, સેનીગાલ, ગાંબીઆ ઓરેંજ, બહરેલગઝલ, બ્લુનાઇલ.

ધોધ—રીપન ધોધ, સ્ટેન્લી ધોધ ને વીક્ટોરીઆ ધોધ.

સરોવર—વિકટોરીઆ ન્યાઝા, આલ્બર્ટ ન્યાઝા, ટાંગાનૈકા ચાડગામી ન્યાઝા, બેગવેલો ને મોએરા.

અખાત—સિદ્રાનો, કાબેસનો ગીનીનો, બૈટ ઓફ બેનીન, બૈટ ઓફ બિઆફ્રા, ટેબલ, વાલફીશ ઉપસાગર, આલગોઆ, ડેલાં-ગોઆ, શોફાલા ઉપસાગર ને એડનનો અખાત.

ભુશિરો—બોન, સ્પુટા, બ્લાકો, નર્ડ, પાલમાસ, કેપ ઓફ ગુડ હોપ, આગુલહાસ, કોરીન્ટઅસ, ડેલગાડો ને ગ્વાર્દાફુઇ.

સામુદ્રધુની—મોઝાંબીક.

બેટ—આઝોર્સ, મડીરા, કનેરી, કેપવર્ડ, ફર્નાન્ડોપો, પ્રિન્સેસ, સેંટટામસ, અનાબોન, સેંટહેલીના, એશન્સસન, માડાગાસ્કર, તાનાના રીબો, રીયુનીઅન(બુર્બોન) કોમેર, મોરીશીઅસ. રોડ્રિગસ સેચલ ને સોકોટ્રા.

આફ્રિકાના રાજકીય વિભાગોના દેશોનો કોઠો.

દેશો.	મુખ્ય શહેર
૧ ઉત્તર આફ્રિકા—	
૧ બાર્બરી સસ્થાનો	
अ મોરોક્કો	મોરોક્કો.
ब અલ્જીરીઆ	અલજીઅર્સ
क ટ્યુનસ	ટ્યુનીસ

૬ ટ્રિપોલી	ટ્રિપોલી
૨ ઇજીપ્ત (મીસર) ...	કેરો
૩ ઇજીપ્શિઅન સુદાન ...	ખાર્ટુમ
૪ સુદાન અથવા હબસીઓનો દેશ	ટિંબક્ટુ
૨ પશ્ચિમ આફ્રિકા—	
૧ સેનીગાંબીઆ	બાથર્સ્ટ
૨ અપરગીની	ફ્રીટાઉન
૩ લોઅરગીની	સેંટ પાલ ડીલો અન્ડા
૩ દક્ષિણ આફ્રિકા—	
૧ કેપકોલોની	કેપટાઉન
૨ નાતાલ (ઝુલુલાંડ સહિત) ...	પીટર મારિટ્ઝ બર્ગ
૩ ટ્રાંસવાલ	પ્રીટોરીઆ

૪ ઓરેંજ સંસ્થાન... ...	બ્લેમફોંટિન
૫ બાસુટોલાંડ	...
૬ સ્વીઝીલેન્ડ	...
૭ બેસુઆનાલાંડ (પ્રોટેકટરેટ)...	...
૮ રોડેશીઆ	સેલિસબરી
૪ પૂર્વ આફ્રિકા—	
૧ પોર્ટુગીઝ પૂર્વ આફ્રિકા ...	સોફાલા, મોઝામ્બીક
૨ ટાંગાનિકા	દારએસસલામ
૩ બ્રિટિશ મધ્ય આફ્રિકા પ્રો-ટેકટરેટ	બ્લેનટાયર
૪ બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકા ...	મોંબાસા
૫ ઝાંઝીબાર...	ઝાંઝીબાર
૬ સોમાલીલાંડ	બર્બેરા ને જીબુટી
૭ ઇરિટ્રીઆ	મસોઆ
૮ આબિસિનિઆ	એડિસઅબીના

૫ આફ્રિકાનો મોટો ટાપુ—માદાગાસ્કર.

આફ્રિકામાં મોટા પર્વત—કીલીમાનઝારો.

મોટી નદી—નાઇલ.

મોટું સરોવર—વીક્ટોરીઆ ન્યાંઝા, **મોટું રણ**—સહરા.

૧૬૫—ઉત્તર અમેરિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતો—રોકી, કેસ્કેડ, સીએરા નીવેડા ને આલીધાની (એ-પેલેશિઅન) તથા માઉન્ટ સેંટ ઇલિઆસ, ઓરીઝીબા ને પોપોકેટાડી પેટા શિખરો છે.

ધોધ—નિઆગરા. **મેદાન**—પ્રેરી.

નદીઓ—યુકોન, કોલંબીઆ, કોલોરાડો ફ્રેઝર, માકેન્ઝી, નેલશન (સસકેટ, ચેવન) સેન્ટ લોરેન્સ મીસીસીપી, મીસુરી, રિઓગ્રાંડડલનાર્ટે, રેડ, ઓહીઓ, અરકનસાસ ને ઈલીનોઇસ.

સરોવર—સુપીરીઅર, હુરોન, એરી, આન્ટારીઓ, ગ્રેટબેર, ગ્રેટસ્લેવ, આથાબાસ્કા, વિનિપેગ, મિશિગન ને ગ્રેટસાલ્ટ.

અખાત—સેન્ટ લારેન્સ, ફન્ડી, મેક્સિકો, હેસાપિક, હાંડુરાસ ને કાલીફોર્નીઆ.

ઉપસાગર—હડસન ને બાફિન.

ભુશિર—ફેરવેલ, રેસ, સેબલ, કોડ, હાટેરાસ, સેનલુકાસ, પ્રિન્સ ઓફ વેલ્સ ને બેરો.

સામુદ્રધુની—હડસન, ડેવીસ, બેલીઆઇલ,કવીનશાલેટ, બેરીંગ ને યુકાટાનની ખાડી છે.

દ્વીપકલ્પ—લાબ્રેડોર, નોવાસ્કોશીઆ, ફ્લોરીડા, યુકાડાન, અલાસ્કા ને લોઅર કાલીફોર્નીઆ.

ટાપુઓ—ગ્રીનલાંડ, ન્યુફાઉન્લાડ, કેપબ્રિટન, પ્રિન્સએડવર્ડ વેસ્ટ ઈંડીઝ, વેનકુંવર, કવીનશાર્લોટ ને આલુશિઅન.

સમુદ્ર—કારબીઅન ને બેરીંગ.

ઉત્તર અમેરિકાના રાજકીય વિભાગોનો કોઠો.

દેશનું નામ.	મુખ્ય શહેર	રાજ્યનીતિ
ગ્રીનલાંડ	...	...
બ્રિટિશ ઉત્તર અમેરીકા	ક્વીબેક	નિયમિત રાજસત્તાક
ન્યુફાઉન્ડલાંડ	સેંટજોન	...
યુનાઇટેડસ્ટેટસ	વોશીંગ્ટન	પ્રજાસત્તાક
મેક્સિકો	મેક્સિકો	,,
મધ્યઅમેરિકા—		
ગ્વાટેમાલા	ગ્વાટેમાલા	,,
હાંડુરાસ	હાંડુરાસ	
બ્રિટિશ હાંડુરાસ	બેલીઝ	બ્રિટિશ
કોસ્ટારીકા	સાનજોસે	પ્રજાસત્તાક
સાલ્વાડોર	સાલ્વાડોર	,,
નિકારાગુવા	માનાગુઆ	,,
પાનામા	પાનામા	,,
વેસ્ટ ઇંડિઝના ટાપુઓ–	...	...

૧૧૬—દક્ષિણ અમેરિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વત—આંડિઝ, તેનાં શિખરો—આકોનગુઆ, સોરાટા, ઈલીમાંની, કોટોપારિસ ને ચીબોરાઝો. તેમાં ઘણા જ્વાળામુખી છે.

ઉચ્ચપ્રદેશ—બોલીવીઆનો, ગીઆનાનો ને બ્રાઝીલનો.

મેદાનો—લાનોઝ, પેમ્પાઝ ને સેલ્વોઝ.

રણ—અતકમા.

નદીઓ—આમાઝોન, રીઓનીગ્રો, મઠીરા, પારાના, પારાગ્વે, લાપ્લાટા, ટોકાંટીસ સાન્ફ્રાસિસકો ને કેસીગીઆરી.

સરોવર—ટિટિકાકા, ઔશાગાસ માસકાઇબો.

અખાત—ડરાયન, વેનેજુઇલા, આમાઝોન અને લાપ્લાટાનું મુખ, બ્લાંક, સેંટમેટિઆસ, સેંટ જ્યોર્જ ને ગ્વાયાકિવલ.

ભુશિરો—ગેલીનાસ, સેંટરોક, હોર્ન ને પારિના.

સામુદ્રધુની—માગલેન.

બેટ—ફાકલાંડ, ટેરાડેલફ્યુઅગો, જુઆન ફર્નાન્ડીઝ ને ગાલાપાગાસ.

બંદર—રીઓડેજાનેરો, પૃથ્વીમાં સૌથી સુંદર બંદર છે.

દક્ષિણ અમેરીકાના રાજકીય વિભાગોનો કોઠો.

દેશનું નામ	રાજધાની	રાજ્યનીતિ
કોલંબીઆ	બોગોટા	પ્રજાસત્તાક
ઇક્વેડોર	કિવટો	”

પેરૂ	લીમા	,,
ચિલી	સ્ટીઆગો	,,
આર્જેન્ટેના	બુએનોસએરીસ	,,
યુરૂગ્વે	મોન્ટીવિડીઓ	,,
પારાગ્વે	એસન્શન	,,
બોલીવીઆ	સુક્રે	,,
બ્રાઝીલ	રિઓડેજાનેરો	,,
ગીઆના		
૧ બ્રિટિશ ગીઆના	જ્યોર્જટાઉન	રાજાસત્તાક
૨ ફ્રેન્ચ ગીઆના	કાયેન	,,
૩ ડચ ગીઆના	પારામારિબો	,,
વેનેજુએલા	કારાકાસ	પ્રજાસત્તાક
ફાકલાંડ ટાપુ	સ્ટેન્લી	,,

આખા અમેરીકામાં મોટામાં મોટી વસ્તુઓ.

મોટો પર્વત—આંડીઝ. મોટું સરોવર—સુપરીઅર.
લાંબામાં લાંબો પર્વત—રોકી, મોટું શહેર—ન્યુયોર્ક.
લાંબામાં લાંબી નદી—મિસિસિપી, મિસુરી.
મોટી (પહોળાઇમાં) નદી—આમાઝોન.
આગળ પડતો દેશ—યુનાઇટેડસ્ટેટસ.
મોટું પ્રજાસત્તાક રાજ્ય—યુનાઇટેડસ્ટેટસ.
મોટો ધોધ—નાયગ્રા.
મોટું જંગલ—આમાઝોન નદીનો પ્રદેશ.

૧૬૭—એશિઆનિઆનું સામાન્ય વર્ણન લખો.

પાસફિક મહાસાગરમાંના ટાપુઓને એશિઆનિઆ કહે છે. તેના પાંચ ભાગ છે. (૧) મલયેસિઆ. (૨) આસ્ટ્રેલેશિઆ. (૩) પોલિનિશિઆ (૪) મલેનિશિઆ. (૫) માઇક્રોનિશિઆ.

ટાપુનું નામ	મુખ્ય શહેર	કોને તાબે છે	પેદાશ કે નિકાશ
મલયેશિઆ અથવા ઇસ્ટઇંડિયન આર્કિપેલેગો			
૧ સંડાદ્વીપો			
સુમાત્રા	પદાંગ	વલંદા	કાળાં મરી, તમાકુ, ગુંદ, ગટાપર્ચા, કપુર

			લોબાન.
જાવા	બટેવિઆ	વલંદા	ગુંદ, ડાંગેર, ખાંડ, મરી.
૨ બોર્નિઓ	સારાપાક	અંગ્રેજ અને વલંદા	કોલસા, સોનું, હીરા, સાબુચોખા.
૩ ફિલિપાઇન	મનિલા	યુનાઇટેડસ્ટેટસ	ચોખા, ખાંડ, તમાકુ
૪ સેલિબિસ	સેલિબિસ	વલંદા	ગુંદ,કાચબાની ઢાલ, જાયફળ.
૫ મોલુકા	આમ્બોયના	વલંદા	ગરમ મસાલા, લવીંગ, જાયફળ, એલચી, આ કારણથી એને મસાલાના ટાપુ પણ કહે છે.
આસ્ટ્રેલેશિઆ			
આસ્ટ્રેલિઆ			
૧ ક્વીન્સલેન્ડ	બ્રિસ્બેન	અંગ્રેજને તાબે	મુખ્ય પેદાશ સોનું છે. ત્રાંબુ, કલાઇ, રૂપું અને કોલસા પણ નીકળે છે.
૨ ન્યુસીઉથ વેલ્સ	સિડની		

૩ વિકટોરીઆ	મેલ્બોર્ન		ઘઉં, ઓટ, શણ, તમાકુ, ચોખા, રૂ, શેરડી, ઊન, ગુંદર.
૪ દક્ષિણઆસ્ટ્રેલિઆ	આડિલેક		ટીપ—આસ્ટ્રેલિઆની રાજધાની મેલ્બોર્ન છે ત્યાંથી બદલી ન્યુ સાઉથ વેલ્સમાંના કેનબરા શહેરમાં લઇ જવા ગોઠવણ થાયછે
૫ પશ્ચિમઆસ્ટ્રેલિઆ	પર્થ		
૬ તાસ્માનિઆ	હોબર્ટટાઉન	,,	મેવા
ન્યુઝીલાંડ	વેલિંગ્ટન	,,	ઊન, સોનું, ગુંદર, ઠારેલું માંસ.
પોલિનિશીઆ			
સાન્ડવિચ અથવા હવાઇ બેટો	હોનોલુલુ	યુનાઇટેડસ્ટેટસ	ખાંડ, ચોખા, કેળાં
ટાંગા, ફ્રેન્ડલી		અંગ્રેજને તાબે	
(હર્વી) કુક,			
એલિસ			નાળીએરશકરીઆં, કંદમુળ. બ્રેડફ્રુટ, ડાંગેર, મકાઇ, રૂ, શેરડી.
ફિનિક્સ			

ટોકેલો		
મેનીહીકી		
સામો	યુનાઇટેડસ્ટેટસ	
આસ્ટ્રલ		
સોસાઇટિ		
લોઆર્કિપેલેગો	ફ્રાન્સને તાબે	
માર્કિવેસાસ		
મલેનીશીઆ		
૧ ન્યુગિનિ અથવા પાપુઆ	નેધર્લાંડ અને અંગ્રેજ	ઇંડિઆ રબર અને સાબુચોખાનાં ઝાડ પુષ્કળ છે ટ્રીપેન્ગ, કોપરાં, મોતીનાં છીપો, સોનું, સુખડ.
૨ ફિજી	અંગ્રેજ	
૩ બિસ્માર્ક આર્કિપેલેગો	આસ્ટ્રેલીઆ	"
૪ સોલોમાન	અંગ્રેજ સરકારને તાબે છે.	
૫ સાંટાક્રુસ		

૬ ન્યુકેલિડોનીઆ		ફ્રાન્સ	ખાંડ, ટોપરાં.
માઇક્રોનીશીઆ			
લાડ્રોન			
મરિયાન		જાપાન	
કારોલૈન			મસાલા, ટોપરાં.
ગિલ્બર્ટ		અંગ્રેજ	
ગુઆમ		યુનાઇટેડસ્ટેટસ	

૧૬૮—આસ્ટ્રેલિઆની કેટલીક હકીકત જણાવો.

પર્વત—કોસી ઉસ્કો.

નદી—મુરે, ડાર્લિંગ.

સરોવર—ટૅરેન્સ, એમેડિઅસ.

અખાત—કાર્પેન્ટારીઆ, ગ્રેટઆસ્ટ્રેલિઅન વાઇટ, સ્પેન્સ, સેન્ટવિન્સેન્ટ

ભુશિર—યોર્ક, હોવે, લ્યુવીન.

વનસ્પતિ—આસ્ટ્રેલિઆની વનસ્પતિ બીજા ખંડોથી જુદી પડે છે ઝાડોનાં પાંદડાં આ દેશની પેઠે આડાં નહિ પણ ઉભાં લટકતાં રહે છે. બાવળ અને યુકેલિપ્ટસ નામનાં ઝાડ મુખ્ય છે, તેમાં યુકે-

લિપ્ટસનાં ઝાડ ઇમારતના કામમાં આવે છે. તે લગભગ ૩૦૦ થી ૪૮૦ ફુટ સુધી ઉંચાં અને ૨૦ ફુટ વ્યાસના જાડાં થડવાળાં હોય છે. આ દેશમાં ઝાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે પણ ત્યાં ઝાડની છાલ ખરી પડે છે. ફૂલોમાં સુગંધી હોતી નથી.

પ્રાણી—આંચળવાળાં પ્રાણી ઈંડાં મૂકે છે, ચોપગાં જાનવર બે પગે દોડે છે, અને પક્ષીઓ મધુર અવાજ કાઢતાં નથી.

૧૬૯—દરિઆની વધારેમાં વધારે ઉંડાઈ કયાં આગળ અને કેટલી છે.

જ—હેડન્લી ટાપુ આગળ દરિઓ ૨૯૦૦૦ ફુટ ઉંડો છે.

૧૭૦—દુનિઆનાં પ્રખ્યાત શહેરો લખો.

આકોલા—વરાડ પ્રાંતમાં રૂના વેપારનું મથક છે.

અજંટા—નિઝામના રાજ્યમાં બૌદ્ધ સાધુઓની ગુફા છે.

અજેશિઓ—કોર્શીકા બેટની રાજધાની તથા તેમાં નેપોલીઅન જન્મો હતો.

અલીગઢ—આગ્રાની ઉત્તરે મુસલમાનોની કોલેજ છે.

અસ્ત્રાબાદ—કારપીઅન સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે.

આકલાંડ—ન્યુઝીલાંડમાં મોટું બંદર,

આર્ટિશિયન કુવા—પ્રશ્ન ૪૫ જુઓ.

આકાપુલકો—મેક્સિકોમાં શહેર છે

આડેલેડ—દક્ષિણ આફ્રીકામાં શહેર

આમાઝોન—બ્રાઝીલમાં નદી તે દુનીઆમાં પહોળામાં પહોળી છે

આંબોયના—મલયદ્વીપોમાં બેટ છે.

આલ્ટોના—જર્મનીમાં એલ્બ નદી ઉપર સ્વતંત્ર શહેર છે.

આલ્પ્સ—યુરોપમાં મોટો પર્વત છે.

આલ્પાકા—દક્ષિણઅમેરિકામાં ઘેટાં થાય છે તેના વાળ.

આસ્ત્રખાન—વોલ્ગા નદી ઉપર બંદર છે.

આથેન્સ—ગ્રીસમાં શહેર છે.

ઇસ્લામીઆ—મીસરના ખેદીવનો મહેલ છે.

ઇટન—ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે. તેમાં મોટી શાળા છે.

ઇલોરા—નિઝામના રાજ્યમાં બૌદ્ધ તથા હિંદુ લોકોનાં પહાડમાંથી કોતરેલાં દેવાલયોને ગુફાઓ છે.

ઉતાકામંદ—નીલગીરીના ઉચ્ચ પ્રદેશપર હવા ખાવાનું ઠેકાણું

ઉર્ગા—માંગોલીઆની રાજધાની છે.

એટના—સીસીલીમાં જ્વાળામુખી પર્વત છે.

એસ્કિમો—દક્ષિણ અમેરીકામાં નદી

એન્ટવર્પ—બેલ્જીઅમમાં મોટું બંદર છે ખાંડ, વહાણ બાંધવાના કામઅનેરીતને માટે પ્રખ્યાત

ઓર્કની—આટલાંટિક મહાસાગરમાં ટાપુ છે.

ઓટાવા—કાનડાની રાજધાની છે.

ઓડેસા—કાળા સમુદ્ર ઉપર બંદર.
ઓપોર્ટો—પોર્ટુગાલમાં શહેર છે ને દ્રાક્ષનો દારૂ વખણાય છે.
ઓલીયન્સ—યુનાઇટેડસ્ટેટમાંશહેરછે.
ઓરૂરો—બોલીઆમાં શહેર છે.
ઓલીમ્પસ તુર્કસ્તાનમાં પર્વત છે.
આસ્ટ્રેલીઆ—આસ્ટ્રેલેશીઆનો ભાગ અને મોટો બેટ છે.
ઓસબર્ન—ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે.
ઓહીઓ—યુનાઇટેડસ્ટેટસમાંનદીછે.
અંગોરા—એશીઆઈ તુર્કસ્તાનમાં પ્રાંત છે ત્યાં અંગોરા નામનાં બકરાં થાય છે.
કુરક—ઇરાની અખાતમાં બેટ છે.
કવેટા—બલુચીસ્તાનમાં લશ્કરી છાવણી છે.
કવબેક—કાનડામાં શહેર છે.
કાંગો—પશ્ચિમ આફ્રિકામાં નદી છે.
કાંગ્સ્ટેન્ટ—આયર્લાંડમાં બંદર છે.
કેંડીઝ સ્પેનમાં બંદર છે.
કેમ્બ્રિજ—ઇંગ્લાંડમાં યુનીવર્સીટીનું સ્થળ છે.
કેપટાઉન—દક્ષિણ આફ્રિકામાં કેપ કાલોનીની રાજધાની છે.
કેરોલાઇન—મિક્રોનેશીઆમાં બેટછે.
કોલુર—મૈસુરમાં હૈદરની જન્મભૂમી ને સોનાની ખાણો છે.
કોઇમ્બ્રા—પોર્ટુગાલમાં યુનીવર્સીટીનું સ્થળ છે.
કોન્ટસ્ટન્ટ—યુરોપી રૂશીઆમાં બંદર છે.
કુર્દલા—લડાઇ માટે પ્રખ્યાત છે.
કાલે—ફ્રાન્સમાં બંદર છે.
કોર્ફુ—ગ્રીસમાં શહેર છે.
કોરિંથ—ગ્રીસમાં શહેર ને સામુદ્રધની છે.
કયુરોશીવો—એ નામનો ગરમ પ્રવાહ જાપાનની બાજુએ વહે છે.
ક્રોની સંયોગીભુમી—બ્રહ્મદેશ ને મલાયાને જોડે છે.
કસાવલી (કશાલી)—પંજાબમાં હડકાયી જનાવરથી કરડેલા દરદીના દવાખાના માટે પ્રસિદ્ધછે.
કાનપુર—આગ્રાપ્રાંતમાં બાજરી વખણાય છે તથા બાવળનું સ્થળ છે.
કાંગારૂ—આસ્ટ્રેલીઆમાં એક જાતનું જાનવર છે.

કાર્લી—મુંબાઇ ઇલાકામાં ગુફાઓ ને બૈાદ્ધોનાં ચૈત્યો છે.
કીંબર્લી—દક્ષિણ આફ્રિકામાં હીરાની ખાણ માટે પ્રખ્યાત છે.
કોરીઆ—એશીઆમાં દ્વીપકલ્પ છે.
ખાર્ટુમ—મિસરમાં બંદર છે.
ગ્વાર્દાફુઇ—પૂર્વ આફ્રિકામાં ભુશિરછે.
ગ્રીનાક—ઇગ્લાંડમાં બંદર છે.
ગ્રેટકોરલરીફ—મોટા પરવાળાંના ખડકો કવીન્સલાંડના પૂર્વ કિનારાપર મોટામાં મોટા ગ્રેટકોરલરીફ છે.
ગોન્દાર—આબીસીનીઆમાં શહેરછે.
ગોબી—ચીનમાં રણ છે.
ગ્વાયાકવીસ—ઇક્વાડોરમાં શહેરછે. અહીંથી કોકો પરદેશ પુષ્કળ જાય છે. ધરતીકંપના ભયને લીધે લોકો વાંસનાં ઘર બાંધી રહે છે.
ગેલેશિયા—આસ્ટ્રિયામાં હાલની લડાઇની સંબંધે ઐતિહાસિક પ્રાંત છે.
ગાલીપોલી—ડાર્ડનલ્સની સામુદ્રધુની પર મુખ્ય બંદર છે અને તુર્કસ્તાનના દરીઆઇ કાફલાનું સ્થાન છે.
ઘેન્ટ—બેલજીયમમાં સુતરનાં કારખાનાં પ્રસિદ્ધ છે.
ચિકાગો—યુનાઇટેડસ્ટેટસમાંશહેરછે. ત્યાં પ્રદર્શન ભરાયું હતું.
ચેરાપુંજી—હિંદમાં વરસાદ ઘણો પડે છે.
ચિત્રાલ—હિંદના વાયવ્ય ખૂણામાં એક ભાગ છે ત્યાંના લોકોએ બંડ કર્યું હતું.
ચાંપાનેર—પાવાગઢની તળેટીમાં શહેરને કિલ્લો છે તે ચાંપા નામે વાણીઆએ બંધાવ્યુંહતું.
જ્યોર્જ ટાઉન—બ્રિટિશ ગિઆનાની રાજધાની છે.
જાર્ડન—સીરીઆમાં નદી છે.
જામકા—વેસ્ટ ઇંડીઝમાં ટાપુ છે.
જાલંધર—પંજાબમાં દુઆબ છે.
જાવા—મલયદ્વીપોમાં બેટ છે ત્યાં તેજાનો ઘણો થાય છે.
જીનીવા—સ્વીટ્ઝર્લાંડમાં સરોવર ને શહેર છે ત્યાંનાં ઘડીઆળ ને ઘરેણાં સારાં વખણાય છે.

જુઆન-ફરનાંડીઝ-ચીલીમાં બેટ છે
જેરૂસલેમ-સીરીઆમાં શહેર છે.
જોલીબા-સુદાનમાં નદી છે.
જાકશન-આસ્ટ્રેલીઆના પૂર્વકિનારે દુનીઆમાં સૌથી મોટું ને સુંદર બંદર છે.
જોહાન્સબર્ગ-ટ્રાન્સવાલમાં મોટું શહેર છે.
ટ્રેબીઝોન્ડ-કાળા સમુદ્રઉપર બંદર.
ટાસ્માનીઆ-પાસિફિક મહાસાગરમાં બેટ છે.
ટાવર-ભુમધ્ય સમુદ્રપર બંદર છે.
ટીટીકાકા-દક્ષિણ અમેરીકામાં સરોવર છે.
ટોકીઓ-જાપાનની રાજધાની છે.
ટુલા-ફ્રાન્સમાં શહેર છે.
ડારેસ-આસ્ટ્રેલીઆમાં અખાત છે.
ડાર્ડનલ્સ-યુરોપી તુર્કસ્તાન નજીક સામુદ્રધુની છે.
દાર્જીલીંગ-સીકીમની રાજધાનીછે. હવા ખાવાની જગા છે.
ડેબ્રેક્ઝીન-હંગરીમાં ઢુઁજરી માલને માટે પ્રખ્યાત છે.
ડર્બીન-દક્ષિણઆફ્રિકામાં બંદર છે.
તેબ્રિજ-ઇરાનમાં કસ્બો છે.
તાનાનારીવો-માડાગાસ્કરની રાજધાની છે.
ત્રીનીદાદ-આટલાંટિક મહાસાગરમાં અંગ્રેજ તાબે બેટ છે.
દારેસલામ-જર્મન પૂર્વ આફ્રિકામાં શહેર છે.
નાગાસાકી-જાપાનમાં બંદર છે.
નાયાગ્રા-યુનાઇટેડસ્ટેટસમાં ધોધછે.
નિફોન-જાપાનમાં બેટ છે.
નાનકીન-ચીનમાં બંદર છે.
નોર્ડકીન-નોર્વેમાં ભુશિર છે.
નંદીદુર્ગ-મૈસુરમાં પર્વત છે.
પ્રિટોરીઆ-ટ્રાંસવાલનીરાજધાની.
પેટ્રોગ્રેડ-યુરોપી રૂશીઆમાં શહેરછે ત્યાં હાલ રાજધાની છે.
પેરીમ-રાતા સમુદ્રમાં અંગ્રેજ તાબાનો બેટ છે.
પેકીન-ચીનની રાજધાની છે.
પોર્ટબ્લેર આંદામાન બેટની રાજધાની છે. ત્યાં કેદીને કાળાપાણીની સજા કરવામાં આવે છે.

પ્રેરી—અમેરીકામાં રોકી પર્વતની પશ્ચિમે એ નામનું બંદર છે.
પ્લાસી—ભાગીરથી નદીપર ૧૭૫૭ ની લડાઇ માટે પ્રખ્યાત છે.
પાનામાં—અમેરીકામાં નહેર છે.
પાડુઆ—ઈટાલીમાં યુનીવર્સીટી છે.
પામીર—ટિબેટનીપશ્ચિમેઉચ્ચ પ્રદેશ.
પારામારીબો—વલંદા તાબાના ગીઆનાની રાજધાની છે.
પાલઘડ—મલબાર કાંઠે શહેર છે.
પીઝા—ઇટાલીમાં શહેરછે તેમાં ગેલેલીઓનો જન્મ થયો હતો.
પોર્ટઆર્થર—એ મંચુરીઆમાં આવેલું રૂશીઆનું બંદરમાં જાપાને જીતી લીધું હતું
પોર્ટલુઇ—મોરીશીઅસ બેટની રાજધાની ખાંડને માટે ખણાયછે.
ફુચ્યુ—ચીનમાં પરદેશી વેપારીને વેચાણ કરવાનું બંદર છે.
ફ્લોરેન્સ—ઇટાલીમાં આર્નો નદી ઉપર ટસ્કની પ્રાંતની રાજધાની છે.
ફેઝ—મોરોક્કામાં શહેર છે ત્યાંનાં ચામડાનાં પુંઠાં વખણાય છે.
ફન્ડી—કાનડામાં અખાત છે.
ફ્રીટૌન—સીએરાલીઓનની રાજધાની છે.
ફીઝી—આસ્ટ્રેલીઆમાં બેટ છે.
ફિલીપાઇન—મલયદ્વીપોમાં બેટ છે.
બાહીઆ—બ્રાઝીલમાં બંદર છે.
બાલ્કન—યુરોપીતુર્કસ્તાનમાં પર્વતછે.
બસ્રા—યુફ્રેટીસ નદીનેકાંઠે બંદર છે.
બાકુ—કાસ્પીઅન સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે ત્યાં ગ્યાસતેલના કુવા છે.
બ્રાઝીલ—દક્ષિણઅમેરીકામાં દેશ છે.
બાથર્સ્ટ—પશ્ચિમ આફ્રિકાના સેનીગાંબીઆમાં શહેર છે.
બાલપારૈસો—ચીલીમાં બંદર છે.
બિઆફ્રા—અપર ગીનીમાં અખાતછે.
બ્રિન્ડિસી—ઇટાલીમાં બંદર ને વિલાયત જવાનો રસ્તો છે.
બ્રુકલીન—યુનાઇટેડસ્ટેટમાં શહેર છે.
બુશાયર—ઇરાનમાં બંદર છે.
બેલુરતાગ—તાર્તરીમાં પર્વત છે.
બેલફાસ્ટ—આયર્લાંડમાં શહેર છે ત્યાં શણનું કાપડ સારૂ બને છે.
બોન—બાર્બરી સંસ્થામાં ભૂશિર છે.
બોસ્ટન—યુનાઇટેડસ્ટેટ્સમાં બંદર છે.
બાર્ટુમ—કાળા સમુદ્રને કાંઠે બંદરછે.
બેલ્ગ્રેડ—યુગોસ્લેવિઆની રાજધાનીછે.

બોર્ડો–ફ્રાન્સમાં શહેર છે ને ત્યાં દ્રાક્ષનો દારૂ વખણાય છે.
બ્રુસ–બેલજીયમમાં નદી છે.
મકૌ–ચીનમાં બેટ છે.
મદીના–અરબસ્તાનમાં શહેર છે તેમાં મહમદ પેગંબરમરી ગયાહતા
મનાર–હિંદુસ્તાનની દક્ષિણે અખાત ને ખાડી છે.
મશહદ–ઇરાનમાં શહેર તે તાર્તરી ને ઇરાન સાથે વેપાર કરેછે
મેઓરિ–ન્યુઝીલાંડના અસલવતની ઓએનામથીઓળખાય છે.
માલ્ટા–ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં અંગ્રેજ તાબે બેટ છે.
માંચેસ્ટર–ઇંગ્લાંડમાં સુતરાઉ કાપડ માટે પ્રસિદ્ધ છે.
માનિલા–ફિલીપાઇનમાં લુઝોન બેટની રાજધાની છે,
માર્સેલ્સ–ભૂમધ્ય સમુદ્ર ઉપરબંદર
મીલફોર્ડહેવન–વલ્સમાં મોટામાં મોટું બંદર છે.
મેટઝ–જર્મનીમાં મોઝેલ નદી ઉપર શહેર છે.
મેસોપોટામીઆ–એશિઆઈ તુર્કસ્તાનમાં તેગ્રીસને યુફ્રતીસ નદીની વચ્ચે મુલક
મેસીડોનીઆ (મકદુનીઆ–આસર્વોપરી રાજ્ય ગ્રીસની ઉત્તરે હતું તેમાં સિકંદર રાજા થઇ ગયો.
મોજુંક–કૂઝાન ટાપુની રાજધાની,
મોસમી પવન–પ્રશ્ન ૧૧૩ જુઓ
મોસ્કો–યુરોપી રૂશીઆની જુની રાજધાની હતી.
મોરિશીઅસ–પૂર્વ આફ્રિકામાં બેટ છે તેની ખાંડ વખણાય છે.
મોરોક્કા–બાર્બરી સંસ્થાનમાં ભાગ તેમજ શહેર છે.
મોંબાસા–બ્રિટિસ પૂર્વ આફ્રિકાનું મુખ્ય શહેર છે.
માઉન્ટબ્લાંક (મોંબ્લા)–આલ્પ્સ પર્વતનું ઉંચાંમાં ઉંચું શિખર.
માગડાલેના–કોલંબીઆમાં નદીછે.
યુકાટન–મેક્સિકોમાં દ્વીપકલ્પ છે.
યુગેન્ડા–બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકામાં એક પ્રોટેક્ટરેટ છે.
યોર્ક–ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે ત્યાં ધર્માધ્યક્ષ રહે છે
રૈગા–યુરોપી રૂશીઆમાં અખાત.
મિલાન–ઇટલી શહેર છે ત્યાંનું આરસનું દેવલ જોવા લાયક છે.
મેલ્બોર્ન–આસ્ટ્રેલિઆમાં શહેર છે.

ને એજ અખાતઉપર એજ નામનું બંદર છે.

રાસઅલહદ—અરબસ્તાનમાંભૂશિર

રિયાદ—અરબસ્તાનમાં પ્રાંત છે ત્યાંનો હાકેમ ઘોડા ઉછેરવામાં પ્રખ્યાત છે.

રીઆડેજાનેરો બ્રાઝીલમાં શહેરછે.

રીકજેક—ઐસલાંડ બેટની રાજધાની છે.

રેચના—પંજાબમાં દોઆબ છે.

રંગુન—બ્રહ્મદેશમાં બંદર છે.

રૂરકી—આગ્રાપ્રાંતમાં મોટી એન્જીનીઅરી કોલેજ માટે પ્રખ્યાત

લાડોગાયુરોપની રૂશીઆમાં મીઠા પાણીનું સરોવર છે.

લીલાટા—દક્ષિણ અમેરિકામાં નદી

લાસા—ટીબેટની રાજધાની છે

લીપઝીકજર્મનીમાં યુનિવર્સીટીનું શહેર છે.

લીમા—પેરૂની રાજધાની છે.

વ્લાડીવોસ્ટોક—રૂશીઆના પૂર્વ કીનારે બંદર છે.

વર્જીનીઆ—યુનૈટેડસ્ટેટસમાં પ્રાંત છે તેની તમાકુ વખણાય છે

વસાઇ—મુંબાઈ પાસે બેટ છે.

વારણા—નીઝામના રાજ્યમાં નદી છે.

વેલીંગટન—ન્યુઝીલાંડ બેટની રાજધાની છે.

વેનકુવર—કાનડા ઇલાકામાં બેટ છે.

વોલ્ગા—યુરોપમાં નદી છે.

વોશ—ઈંગ્લાંડમાં અખાત છે.

વોશીંગટન—યુનૈટેડસ્ટેટસની રાજધાની અને ત્યાં અધ્યક્ષ રહે છે.

વર્ડુન—ફ્રાન્સની પ્રશાનકોણમાં કિલ્લો છે જર્મનીએ સર કરવા પ્રયત્ન કર્યો તે નિષ્ફળ ગયો છે.

વાર્સો—પોલાંડની રાજધાની છે.

સિરાજ—ઇરાનમાં શહેર છે તેનો દારૂ વખાણાય છે.

શેફીલ્ડ—ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે ત્યાંના લોઢાના હથીઆર વખણાય છે.

સ્મર્ના—એશિઆઇ તુર્કસ્તાનમાં મોટામાં મોટું શહેર છે.

સાઇગોન—કોચીન ચીન રાજધાની છે.

સીકીમ—હિંદુસ્તાનમાં નેપાળ ને ભુતાનની વચ્ચે છે.

સિદ્ધાચળ—હિંદુસ્તાનમાં પર્વત છે

સિંગાપુર–હિંદી મહાસાગરમાં અંગ્રેજને તાબે બેટ છે.

સુઆકીન–રાતા સમુદ્રપર બંદર છે અહીં થઇને મુસલમાન મક્કે જાત્રા કરવા જાય છે.

સેંટહેલીના–આફ્રિકામાં બેટ છે તેમાં નેપોલીયનને કેદ કર્યો હતો.

સેંટલુઇસ–યુનાઇટેડસ્ટેટસમાં મિસુરી નદી ઉપર શહેર છે.

સેબાસ્ટપોલ–યુરોપી રૂશીઆમાં ક્રિમીયા દ્વીપકલ્પને કાંઠે નૌકા સૈન્યનું સ્થળ છે.

સેલ્યુલીયા–ભુમધ્ય સમુદ્રપર બંદર.

સેંચલ (સૈજલ)–પૂર્વ આફ્રિકામાં શહેર છે.

સુંદરસાન–ગંગાને બ્રહ્મપુત્રના મુખ આગળનો ભેજવાળો ને ઘીચ જંગલનો પ્રદેશ છે.

સુરપાણ મુંબાઇ ઇલાકાનો ધોધ છે.

સીપ્રા (ક્ષીપ્રા)–માળવામાં નદી છે

સેલ્વાસ–દક્ષિણ અમેરિકામાં આમાઝોન નદીના ધાડા જંગલવારો પ્રદેશ છે.

સોકટ્રા–પૂર્વ આફ્રિકામાં અંગ્રેજ તાબે બેટ છે.

સંયુક્ત પ્રાંત–હિંદમાં ભાગ છે.

સર્વિઆ–બાલ્કન દ્વિપમાં સ્વતંત્ર રાજ્ય છે.

હેરાત–અફઘાનિસ્તાનમાં શહેર છે.

હોર્ન–દક્ષિણ અમેરિકાની દક્ષિણે ભૂશિર છે.

હેગ–હોલાંડમાં શહેર છે.

હેમડેન–ઇંગ્લાંડમાં શહેરમાં છે.

હવાના–કયુબાનું મુખ્ય શહેર છે.

હાઇટી–વેસ્ટ ઇંડીયાના ગ્રેટર આંટિલીસમાં બેટ છે.

હાનોવર–જર્મનીમાં શહેર છે.

હેકલા–આઇસલાંડમાં જ્વાળામુખી પર્વત છે.

હોલા–હુમલીના જમણે કિનારે તેમાં શિઆળામાં ગવર્નર જનરલ રહે છે.

૧૭૧—યુરોપમાં ચાલેલા વિગ્રહને લીધે પ્રખ્યાતિમાં આવેલાં કેટલાંક સ્થળો લખો.

જ—બોર્ડો—ફ્રાન્સની નૈઋત્યકોણમાં ગારો નદીપર શહેર, ૧૯૧૪ ની સાલમાં થોડો વખત પારિસને બદલે અહીં રાજધાની આણી હતી.

માર્ન—ફ્રાન્સમાં સીન નદીને મળનારી નદી છે. આ નદીના પ્રદેશમાં મિત્રરાજ્યોએ જર્મનોને સખત હાર ખવરાવી હતી.

એઇન—ફ્રાન્સમાં નદી છે. એ નદીની ખીણમાં મિત્રરાજ્યો તથા દુશ્મનોનાં લશ્કર ચાર વર્ષ સુધી ખાઇઓ ખોદી પડાવ નાખી રહ્યાં હતાં.

વર્ડુન—ફ્રાન્સની ઇશાનકોણમાં કિલ્લો છે તે સર કરવા જર્મનો છ માસ સુધી મથ્યા પણ તે તાબે કરી શક્યા નહિ.

માર્સેલ્સ—ભૂમધ્ય સમુદ્રને કાંઠે ફ્રાન્સના તાબાનું બંદર અને વેપારનું મુખ્ય મથક છે.

કેલે—ઇંગ્લીશ ચેનલ ઉપર ઈંગ્લાંડના કિનારાથી નજીકમાં નજીક ફ્રાન્સનું બંદર છે. આ બંદર તાબે કરવા જર્મનોએ ઘણી મહેનત કરી હતી, પણ તે ફોકટ ગઇ.

નોવાશીપેલ—ફ્રાન્સની ઉત્તરે ગઢ છે. ત્યાં ૧૯૧૬ ના માર્ચમાં દારૂણ યુદ્ધ મચવાથી બ્રિટિશ લશ્કરે જર્મનોને હરાવ્યા હતા.

હેવરે—ફ્રાન્સની ઉત્તરે બંદર છે, ફ્રાન્સ તાબાનું છે પરંતુ ફ્રાન્સે બેલજીયમને થોડો વખત રાજધાની કરવા એ શહેર આપ્યું હતું.

વર્સેલ્સ—પારીસની પશ્ચિમે ૨૦ માઇલપર આ શહેર છે. ત્યાં સુલેહની કોન્ફરન્સ મળી હતી.

રીહમ્સનું દેવળ—ફ્રાન્સમાં ઐતિહાસિક દેવળ છે.

બુલોન— ફ્રાન્સનું બંદર છે.

સોન—ફ્રાન્સ અને બેલ્જીયમની વચમાં નદી છે તે નદીના પ્રદેશમાં જર્મનોએ હિંડબર્ગ લાઈન બાંધી આપી, પેરોન, કેમ્બ્રોય, સેન્ટકવેન્ટીન, થીએપ્વાલ, અને લોન્ગવીલ એ કિલ્લો બાંધી મથકો કર્યા હતાં.

લીજ—બેલ્જીયમમાં કિલ્લો છે, જર્મનથી એ કિલ્લા અગાડી થઇને ફ્રાન્સ જવાય છે ત્યાં આગળ ૧૯૧૪ ની સાલમાં બેલ્જીયમ અને જર્મન લશ્કર વચ્ચે લડાઇ થઇ હતી.

નામુર—બેલ્જીયમમાં કિલ્લો છે.

શાર્લરોય—નામુર કિલ્લાની દક્ષિણે બેલ્જીયમનું એક ગામડું છે. ત્યાં ફ્રેન્ચ અને જર્મની લશ્કરને લડાઇ થઇ હતી.

મોન્જ—બેલ્જીયમનું એક ગામડું છે ત્યાં જર્મન અને બ્રિટિશ લશ્કરને લડાઇ થતી હતી.

યપ્રેસ—બેલ્જીયમની દક્ષિણે ફ્રાન્સની સરહદપર શહેર છે.

ઝીબ્રુલ—બેલ્જીયમનું એક બંદર છે, બેલ્જીયમ જીત્યા પછી જર્મનોએ આ બંદરને લશ્કરનું મુખ્ય મથક બનાવ્યું હતું.

ડીકશમુડ—બેલ્જીયમમાં શહેર છે.

વોર્સો—રૂશિઅન પોલાંડની રાજધાની. (જર્મનોએ લડાઇનો મુખ્ય હેતુ વોર્સો, કેલે અને પારિસ કબજે કરવાનો રાખ્યો હતો.)

પેટ્રોગ્રાડ—યુરોપી રૂશિઆની રાજધાની ૧૯૧૪ પહેલાં તેને સેન્ટપીટર્સબર્ગ કહેતા.

વ્લાડીવોસ્ટોક—સૈબીરીઆમાં પીળા સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે.

મોસ્કો—રૂશીઆમાં બંદર છે, લડાઇના સ્થળ તરીકે પ્રખ્યાત છે.

કીફ— " " "

બાકુ—કોકેશીઆમાં શહેર છે તે લડાઇના સ્થળ તરીકે જાણીતું છે, એની નજીકમાંથી પુષ્કળ કેરોસીન (ગ્યાસલેટ) નીકળે છે.

બાતુમ—કોકેશીઆમાં કાળા સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે. બાકુનું કેરોસીન આ બંદરેથી હિંદુસ્તાન મોકલવામાં આવે છે.

ગેલીપોલી—યુરોપી તુર્કસ્તાનની દક્ષિણે પહાડી દ્વીપકલ્પ છે.

સેલોનિક—ગ્રીસની દક્ષિણે બંદર છે. ત્યાં મિત્ર રાજ્યોએ બાલ્કન લશ્કરનું મથક રાખ્યું હતું.

નીશ—સર્વિઆમાં શહેર, બેલગ્રેડ પછી અત્રે રાજધાની કરવામાં આવી હતી.

ઉસ્કુબ—સર્વિઆની દક્ષિણે શહેર, અત્રે મિત્રરાજ્યોએ બલગેરીઆને સખ્ત હાર ખવરાવી હતી.

ગોરિઝા—આસ્ટ્રિઆનો આલ્પ્સ પર્વતમાંનો ઇટાલી તરફનો પહાડી કિલ્લો, તે ઇટાલીએ જીતી લીધો હતો.

ટેસીફોન—મેસોપોટામીઆ (તેગ્રીસ અને યુફ્રેતીસ વચ્ચેનો મુલક) માં બગદાદથી વીસ માઇલ દક્ષિણે જુનાં ખંડએર છે. ત્યાં તુર્કી લશ્કરે બ્રિટિશ લશ્કરને હાર ખવરાવી હતી.

કુટ-અલ-અમારા—બસરાથી અઢીસો માઇલ ઉત્તરે તૈગ્રિસ નદી પર કીલ્લો.

સારાજેવો—આસ્ટ્રિઆનાં બોઝનીયા પ્રાંતની રાજધાની. આ શહેરમાં આસ્ટ્રિઆના પાટવી કુંવરનું ખૂન કોઇ સર્વિઅને કર્યું હતું, અને તેજ કારણથી યુરોપી વિગ્રહ થયો હતો.

લેમ્બર્ગ—આસ્ટ્રિઆના ગેલેશિઆ પ્રાંતનું કિલ્લેબંધી શહેર. આ કિલ્લો રૂશિઆએ બે વખત જીત્યો અને આસ્ટ્રિઆએ બે વખત પાછો લઇ લીધો.

ટ્રીએસ્ટ—આડ્રિઆટિક સમુદ્રમાં આસ્ટ્રિઆનું મુખ્ય બંદર. આ બંદરપર પોતાનો હક્ક છે એમ ઇટાલીએ જણાવ્યું અને આસ્ટ્રિઆ સાથે લડાઈ જાહેર કરી.

ટેનનબર્ગ—પૂર્વ પ્રશિઆમાં શહેર, ત્યાં જર્મનોએ રૂશીયનોને હરાવ્યા હતા.

ઇસેન—પ્રશિઆના ર્‌હાઇન નદીના પ્રદેશમાં શહેર છે, અહીં ત્યાંની એક કંપનીના દુનીઆમાં મોટામાં મોટી તોપો તથા દારૂગોળાનાં કારખાનાં છે.

કીલ—ઉત્તર સમુદ્રમાં જર્મનીનું બંદર. આ બંદરથી બાલ્ટિક સમુદ્ર સુધી નહેર ખોદી તેમાં જર્મન નૌકાસૈન્ય રાખવામાં આવે છે.

જટલાંડ—ડેન્માર્કના કિનારા આગળ દ્વિપકલ્પ છે ત્યાં મિત્રરાજ્યો અને જર્મન નૌકા સૈન્ય વચ્ચે છેલ્લું દરિઆઇ યુદ્ધ થયું હતું.

કયાઉચાઉ—ચીનમાં પીળા સમુદ્ર ઉપર જર્મન તાબાનું બંદર ને જાપાને જીતી લીધું છે.

કૂકોસ અથવા કીલીંગટાપુઓ—હિંદી મહાસાગરમાં સિલોનથી આસ્ટ્રેલીઆ જતાં વચમાં આવતા બેટો, એમડન નામની જર્મન ક્રુઝરને પકડવામાં આવી હતી.

૧૭૨—આફ્રિકાની આબોહવા કેવી છે? એ ખંડની વનસ્પતિ અને ખેતીની પેદાશ વર્ણવો.

જ—આફ્રિકાની હવા ગરમ અને સુકી છે તેથી ત્યાં બેજ રૂતુઓ થાય છે. ઉન્હાળો અને ચોમાસું. સહરા અને કલહરિનાં રણોમાં હવા બહુ સુકી રહે છે તેથી ત્યાં તો વરસાદ વરસતોજ નથી. દક્ષિણ તરફના ઉંચ પ્રદેશની હવા ઠંડી અને સારી છે. કિનારા તરફના નીચાણના મુલકની હવા ખરાબ અને રોગવાળી છે.

વનસ્પતિ અને ખેતી—વરસાદવાળા મુલકમાં પુષ્કળ વનસ્પતિ થાય છે. કાંગો નદીના પ્રદેશમાં અને ગીનીના કિનારા પર મોટાં જંગલો આવેલાં છે તેમાં સાગ, સીસમ, રબર, કપુર અને નાળીએરીને મળતાં ઝાડ થાય છે. ઇજીપ્ત, બાર્બરિ સંસ્થાન અને પશ્ચિમ આફ્રિકાના ભાગમાં રૂ, ઘઉં, મકાઇ, ખજુર અને તાડની પેદાશ છે.

૧૯૩—એશિઆખંડ સૌથી અગત્યનો ખંડ શા માટે ગણાય છે.

જ—પૃથ્વીપરના બીજા દેશો કરતાં એશિઆ સૌથી પહેલો સુધરેલો દેશ હતો અને તેમાં હિંદુસ્તાન, બાબિલોન, ઇરાન, આસિરિયા વગેરે મોટાં રાજ્યો હતાં. વળી પૃથ્વીપરના મોટા મોટા ધર્મગુરૂઓ જેવા કે ક્રાઇસ્ટ, બૌદ્ધ, હજરત મહમદ, શંકરાચાર્ય, જરથોસ્ત, વગેરે એશિઆ ખંડમાંજ જન્મેલા હતા.

૧૯૪—સુવેજની નહેર ખોદવાથી કયા કયા દેશને કઇ કઇ જાતના લાભ થયા છે?

જ—આ નહેર દુનીઆની સર્વ પ્રજાના વેપારને માટે ખુલ્લી રાખી છે. આથી હિંદને યુરોપ સાથેના વેપારમાં ઘણી સવડ થઇ છે. પહેલાં કેપ ઓફ ગુડ હોપને રસ્તે અથવા તુર્કસ્તાનમાં થઇને જમીન માર્ગે માલની આવ જા થતી હતી તેથી યુરોપમાં અહીંનો માલ મોંઘો પડતો તેમજ ત્યાંથી આવતા માલનો લાભ અહીંના ગરીબ લોકો લઇ શકતા નહિ. વળી આ દેશમાં રાજકાર્યમાં પણ તેથી ઘણી જાગૃતિ આવી છે, કેમકે વિલાયતની ટપાલ પણ આજ રસ્તે આવ જા કરે છે તેથી ઇગ્લાંડથી નીકળેલા હુકમો અને કાગળો ફક્ત ૧૦ દિવસમાં અહીં આવી પહોંચે છે; તથા લડાઇના વખતમાં લશ્કરને લાવવા લઇ જવાનું પણ ઘણી ઝડપથી બની શકે છે. ઇગ્લાંડ જવાનું સહેલું થવાથી આ દેશના સેંકડો ધંધાદારીઓ દર

વર્ષે વિલાયત જાય છે અને તેથી આપણો ઇગ્લાંડ સાથેનો સંબંધ નિકટ થતો જાય છે. ચીન, જાપાન, લંકા, આસ્ટ્રેલીઆ અને ન્યુઝીલાંડના વહાણો જે પહેલાં કેપ ઓફ ગુડ હોપને રસ્તે અને કેપ હોર્નને રસ્તે થઇને યુરોપ જતાં તે બધાં હવે આ ટુંકા રસ્તાનો લાભ લેછે, એટલે આ નહેર પૂર્વ અને પશ્ચિમના વેપારને સાંધનારી કડી જેવી છે એમ કહીએ તોપણ ચાલે.

આ નહેર ૯૯ માઇલ લાંબી અને ૧૨૧ ફુટ પહોળી છે, તે લેસેપ્સ નામના ફ્રેન્ચ ઇજનેરે આશરે ૨।। કરોડ પોંડના ખર્ચે બાંધી હતી. તે ૧૮૬૯માં વહાણોને જવા આવવા માટે ખુલ્લી મુકાઇ.

૧૭૫—અંગ્રેજ પ્રજાની સત્તા નીચે જે જે મુલક છે તેનાં નામ ખંડ વાર લખો.

જ—અંગ્રેજ પ્રજાનાં ત્રણ મોટાં રાજ્ય છે. (૧) બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય (૨) યુનાઇટેડ, સ્ટેટ્સનું રાજ્ય. (૩) મેકિસકો. બ્રિટિશ સામ્રાજ્યમાં નીચે પ્રમાણે મુલક છે.

(૧) બ્રિટિશ બેટો એમાં ઇગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, આયર્લાંડ.

(૨) તાબાનાં રાજ્ય એમાં હિંદુસ્તાન.

(૩) રક્ષણ હેઠળના મુલકો એમાં આફ્રિકાના યુગેન્ડા વગેરે.

(૪) સંસ્થાનો. આ પ્રમાણે ચાર પ્રકારના મુલક છે. તેમાં ત્રણ પ્રકારના મુલકો ઉપર જણાવ્યા છે. સંસ્થાનો નીચે મુજબ છે.

યુરોપમાં—જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, ગોઝો.

એશિઆમાં—સિલોન, હાંગકાંગ, સૈપ્રસ.

આફ્રિકામાં—એસેન્શન, સેશલ, ગામ્બીયા, સીએરાલીઓન, નૈજીરીઆ, સેન્ટહેલીના, મોરિશિયસ, દક્ષિણ આફ્રિકાનું સંયુક્ત રાજ્ય.

અમેરિકામાં—બ્રિટિશ ઉત્તર અમેરિકા, હાંડુરાસ, ત્રીનીદાદ, તુર્ક ટાપુઓ. ફાકલાંડ, બર્મ્યુડા, જામેકા, લીવર્ડ ટાપુ, વિંડવર્ડ ટાપુ, બ્રિટિશગિયાના, ન્યુફાઉંડલાંડ, લાબ્રેડોર.

ઓશિઆનિઆમાં—આસ્ટ્રેલિઆ, ન્યુઝિલાંડ, ફિજિટાપુ અને બ્રિટિશન્યુગિનિ છે.

યુનાઇટેડસ્ટેટ્સના તાબામાં યુનાઇટેડ્ સ્ટેટ્સ, અલાસ્કા, ફિલીપાઇન, પોર્ટોરિકો, હવાઇએટ.

મેક્સિકોના તાબામાં—મેક્સિકો અને નાનાં ત્રણ સંસ્થાન છે.

૧૭૬—છેલ્લા મહાન વિગ્રહ પછી યુરોપખંડમાં જે નવા રાજકીય ભાગો પડયા તેનાં નામ લખો.

જ—રૂશિયાનું રાજ્ય તુટી પાંચ રાજ્યો થયાં (૧) પોલાંડ, (૨) લિથુઆનિઆ. (૩) લૅટવિઆ, (૪) ઇસ્થોનિઆ, (૫) ફિન્લેન્ડ. આસ્ટ્રીઆ અને હંગરિમાંથી ઝેકોસ્લોવેકિઆ,

બાલ્કન દ્વીપકલ્પમાંથી—(૧) રૂમાનિઆ, (૨) બલ્ગેરિઆ, (૩) યુગોસ્લેવિઆ, (૪) આલબેનિઆ, (૫) તુર્કસ્તાન.

૧૭૭—પૃથ્વી પર મુખ્ય કયા કયા ધર્મો ચાલે છે, તે કયા કયા દેશોમાં તથા તેમાં એકબીજા વચ્ચે શો તફાવત છે?

મુખ્ય ધર્મો પાંચ છે.

ધર્મનું નામ.	કયા કયા દેશમાં ચાલે છે.	તે દરેક ધર્મમાં મુખ્ય શો તફાવત છે.
(૧) હિંદુ—	હિંદુસ્તાન.	હિંદુ અને બૌદ્ધ ધર્મના માણસો મૂર્તિપુજક છે. પૂર્વ જન્મને માને છે. પારસી લોકો અગ્નિદેવને માને છે અને તેની પુજા કરે છે. બાકીના ધર્મવાળા મૂર્તિને માનતા નથી. તેઓ પોતાના મૂળ ધર્મગુરૂની આજ્ઞાઓ માની તેને અનુસરે છે. ખ્રિસ્તીઓ ઇસુખ્રિસ્તની અને મુસલમાનો હજરત મહમદની આજ્ઞાઓને અનુસરે છે.
(૨) બૌદ્ધ—	ચીન, જાપાન, તિબેટ, બ્રહ્મદેશ, સિલોન.	
(૩) મુસલમાન—	અરબસ્તાન, તુર્કસ્તાન, અફઘાનિસ્તાન, ઇજીપ્ત વગેરે દેશોમાં.	
(૪) પારસી—	ઇરાન અને હિંદુસ્તાનમાં.	
(૫) ખ્રિસ્તિ,અને યાહુદી.	યુરોપ, અમેરિકા અને આસ્ટ્રેલીઆ વગેરે.	

૬૯૮—ગ્રેટબ્રિટન અને ન્યુઝીલાંડની હવા કયાં કારણોને લીધે એક સરખી કહેવામાં આવે છે?

જ—ગ્રેટબ્રિટન વિષુવવૃત્તથી ન્યુઝીલાંડ કરતાં બહુ દૂર છે છતાં નીચેનાં કારણોને લીધે બંનની હવા સરખી છે.

(૧) ગ્રેટબ્રિટનની નજીક ગલ્ફસ્ટ્રીમ નામનો ઉના પાણીનો પ્રવાહ જાય છે તેથી ત્યાં જેટલી ઠંડક લાગવી જોઇએ તેટલી લાગતી નથી. (૨) બંને દેશો પાણીથી વીંટળાએલા છે અને તે દેશોનો કોઇ પણ ભાગ દરિઆથી દૂર નથી. (૩) ઇંગ્લાંડની માફક ન્યુઝીલાંડમાં પણ પશ્ચિમમાં પર્વતો આવેલા છે. (૪) બંને દેશોમાં પૂર્વ કરતાં પશ્ચિમમાં વરસાદ વધારે પડે છે.

૧૭૯—એશિઆ અને યુરોપના દક્ષિણ ભાગની સરખામણી કરો.

જ—એશિઆની દક્ષિણના બધા ભાગમાં દરિઓ આવેલો છે અને યુરોપની દક્ષિણના લગભગ મધ્ય ભાગમાં દરિઓ આવેલો છે. એશિઆનો દક્ષિણ કાંઠો સપાટ અને યુરોપનો ખાંચાવાળો છે, તેથી એશિઆ કરતાં યુરોપમાં બંદર વધારે છે. બંને કાંઠા દ્વીપકલ્પવાળા છે. પરંતુ એશિઆના દ્વીપકલ્પો મોટા અને યુરોપના નાના છે.

૧૮૦—આટલાંટિક અને પાસિફિક મહાસાગરનો મુકાબલો કરો.

જ—આટલાંટિક જુની દુનિયાની પશ્ચિમે અને પાસિફિક નવી દુનિયાની પશ્ચિમે આવેલો છે. આટલાંટિક ૩ા કરોડ ચોરસમાઇલના વિસ્તારવાળો અને પાસિફિક ૫ા કરોડ ચોરસમાઇલના વિસ્તારવાળો છે. પાસિફિક આટલાંટિક જેટલો ઉંડો નથી, તેથી આટલાંટિક કરતાં પાસિફિકમાં બેટો વધારે થએલા છે. પાસિફિકનો કીનારો આટલાંટિક જેટલો ખાંચાવાળો નથી, આટલાંટિકમાં ગલ્ફસ્ટ્રીમ અને પાસિફિકમાં ક્યુરોસીવો નામના પ્રવાહો વહે છે.

૧૮૧—પૃથ્વીની સપાટીમાં ફેરફાર કરનારાં કારણો લખો.

જ—(૧) જ્વાળામુખી પર્વત. (૨) ધરતીકંપ. (૩) જમીનનું ધીમે ધીમે ઉંચે આવવું અને નીચે જવું (૪) વાતાવરણ. (૫) નદીઓ (૬) બરફ.

૧૮૨—જ્વાળામુખી અને ધરતીકંપનો સંબંધ સમજાવો.

જ—પૃથ્વીનું ઉપલું પડ ઠંડુ પડયું છે; પરંતુ નીચેના ભાગમાં પુષ્કળ ગરમી છે. દર ૫૦ ફુટે ૧ અંશ ગરમી વધેલી જણાય છે, તે ઉપરથી એમ ધારી શકાય છે કે ત્રણ ચાર માઇલની નીચેના ખડકો વધારે ગરમીવાળા હોય અને તેની ઉપરનું દબાણ ઓછું

થાય તેા તે પ્રવાહી થઇને બહાર નીકળવાનું જોર કરે છે તેથી ધરતીકંપ થાય છે અને તે પ્રવાહી જ્યાં થઇને બહાર નીકળે છે તેને જ્વાળામુખી કહે છે. આ પ્રમાણે જ્યાં જ્યાં જ્વાળામુખી પર્વતેા હેાય છે ત્યાં ધરતીકંપ વધારે થાય છે.

૧૮૩—પર્વતેા દેશની આબેાહવા પર શી અસર કરે છે? હિંદુસ્તાનમાં પર્વતેાની અસરથી શું થાય છે?

જ—પર્વતેા ભેજવાળા પવનને અટકાવે છે તેથી એક તરફ ફાયદેા અને બીજી તરફ નુકસાન થાય છે. જે તરફથી ભેજવાળેા પવન આવતેા હેાય તે તરફ પુષ્કળ વરસાદ વરસાવે છે અને તેની સામેની એટલે પર્વતની બીજી તરફની બાજુ ભેજવાળેા પવન ખૂટી જવાથી વરસાદ નહિ જેવેા વરસે છે.

આવા કારણથી હિમાલયની તળેટીમાં અને સહ્યાદ્રિ પર્વતની પશ્ચિમમાં પુષ્કળ વરસાદ પડે છે અને તેની સામેની બાજુ તિબેટ અને દક્ષિણમધ્યહિંદુસ્તાનમાં ઓછેા વરસે છે. ભેજવાળા પવનને રસ્તામાં અટકાવનાર કેાઇ પર્વત ના હેાય તેા રીતસર જોઇતેા જોઇતેા વરસાદ બધે વરસ્યાં જાય છે, જબલપુર સબલપુર વગેરે મધ્યપ્રાંતેા દરિઆથી ઘણે દૂર છે છતાં અરબી સમુદ્રના પવનને અટકાવનાર કેાઇ પર્વત વચમાં નહિ હેાવાથી ગુજરાત, માળવા વગેરે દેશેામાં વરસાદ વરસી ઠેઠ મધ્યપ્રાંત સુધી તે પવન પહેાંચે છે, આ પ્રમાણે પર્વતેાને લીધે કેાઇ જગ્યાએ ઓછેા અને કેાઇ જગ્યાએ વધારે વરસાદ વરસે છે. ચેરાપુંજીમાં લગભગ ૫૦૦ ઇંચ, મુંબાઇમાં ૮૦ ઇંચ, ગુજરાતમાં ૩૦ ઇંચ અને સિંધમાં રણને લીધે માત્ર બે ત્રણ ઇંચ વરસાદ વરસે છે.

વર્નાકયુલર ફાઈનલ પરીક્ષાના સવાલો જવાબ સાથે.

૧૯૧૫.

૧ બ્રિટિશ સામ્રાજ્યને કોઈ પણ ચીજને માટે બીજા રાજ્ય ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી તે સવિસ્તર સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૪ નો ઉત્તર જુઓ

૨. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરો અને તેમાં અફીણ ગળી, શણ, તેજાનો, સિંકોના, તમાકુ ને મેંગેનીઝ જે જે સ્થળોએ ઉત્પન્ન થતાં હોય તે તે સ્થળો તે તે વસ્તુઓનાં નામ સાથે નકશામાં બતાવો.

જ—આ પુસ્તકના ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૫ જુઓ.

શણ બંગાળા અને હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગમાં.

સિંકોના એટલે કવીનાઇનનાં ઝાડ—આસામ ને નીલગીરી પર્વતપર.

૩—ઉષ્ણકટિબંધમાં કયા દેશ છે, તે દેશોની કુદરતી સ્થિતિપર ઉષ્ણતા શી અસર કરે છે. જ—જુઓ પ્રશ્ન ૫૭.

ઉષ્ણકટિબંધમાં ગરમી વધારે પડવાથી ત્યાંના લોકો કાળા, કામ કરવામાં આળસુ, થોડો ખોરાક ખાનારા અને નબળા બાંધાના હોય છે જેથી વધારે મહેનત કરી શકતા નથી ગરમી વધારે પડવાથી વરાળ વધારે થાય છે અને વરસાદ પણ વધારે વસે છે, તેથી વનસ્પતિ વધારે થાય છે.

૪. નીચેનાં શું છે. કયાં છે અને શાને માટે જાણીતાં છે?

સુઆકીન વર્જીનીઆ, અજેશિયેા, ચીત્રાલ, કેાનુંર, લાસા, એલેશીઆ, બ્લાડીવેારટેાક, યુગેન્ડા, બગદાદ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરેા પ્રશ્ન ૧૭૦ મેા જુએા.

૫ કરાંચીથી નાગાસાકી જવા નીકળેલું વહાણ કિનારે કિનારે હંકારવામાં આવે તેા તેને કયાં કયાં બંદરેા તથા નદીના મુખેા આગળ થઇને જવું પડે તે અનુક્રમે લખેા.

જ—પ્રશ્ન ૧૧૫ મેા જુએા.

૧૯૧૬.

૧ ભુમધ્ય સમુદ્રનું પાણી બાલ્ટિક સમુદ્રના પાણી કરતાં વધારે ખારૂં છે તેનું શું કારણ?

જ—જે નદીએા સમુદ્રને મળે છે તે જે પાણી લાવે તે તેમાં ક્ષાર જૂજ હેાય છે અને બાષ્પભવન થવાથી પાણીમાં ક્ષાર વધવાનેા સંભવ છે. જ્યાં બાષ્પભવન એાછું હેાય છે ત્યાં ક્ષાર સહજ એાછેા હેાય છે ભુમધ્ય સમુદ્ર વિષવવૃત્ત ઉપર આવવાથી ત્યાં તાપ ઘણેા પડે છે તેથી ત્યાં બાષ્પભવન વધારે થાય છે માટે ત્યાં ક્ષાર વધારે હેાય છે અને બાલ્ટિક સમુદ્રમાં બાષ્પભવન એાછું થવાથી ત્યાં ક્ષારનું પ્રમાણ એાછું હેાય છે માટે બાલ્ટિક સમુદ્રના પાણી કરતાં ભુમધ્ય સમુદ્રનું પાણી વધારે ખારૂં હેાય છે.

૨ પૃથ્વીની સપાટી પાસેની હવા ગરમ હેાય છે અને જેમ જેમ ઉંચે જઈએ તેમ તેમ હવા વધારે ઠંડી થતી જાય છે તેનું શું કારણ?

જ—પૃથ્વીની સપાટી પાસેની હવા ઘટ્ટ અને ભીની હેાવાથી ગરમી વધારે સંઘરે છે. તેમજ પરાવર્તન નથી પણ હવાના નીચલાં પડને વિશેષ ગરમી મળે છે. જેમ જેમ ઉંચે જઇએ તેમ તેમ હવા પાતળી અને સુકી હેાઇને ગરમી એાછી સંઘરે છે તેમજ પરાવર્ત-

નથી આવતી ગરમી પણ તેને ઓછી મળે છે. આ કારણથી સપાટી પાસેની હવા ગરમ અને જેમ જેમ ઉંચે જઇએ તેમ તેમ હવા વધારે ઠંડી થતી જાય છે.

૩ મેસોપોટેમીયા શું છે અને ક્યાં છે? ત્યાંના અસલ અને હાલના શહેરો વિષે જે જાણતા હો તે કહો. ત્યાં કઈ કઇ નદીઓ વહે છે અને તે નદીઓના પ્રદેશ વિષે જાણતા હોય તે કહો.

જ—ભુગોળવિદ્યા ભાગ ૨ જો પૃષ્ટ ૩૭ જુઓ.

૪ હિંદુસ્તાનના લોકોને નીચેની ચીજો ક્યાં ક્યાંથી મળે છે. તે કહો:—

રૂનું કાપડ દીવાસળી, છોકરાંને રમવાને ધાતુનાં રમકડાં, ખંડ કાગળ, રંગ, કાચ અને કાચનો બનાવેલો સામાન અને ઘડિઆળ.

જ—સ૦ ૧૦૦ જુઓ

૫ નીચેના શું છે અને ક્યાં છે તે લખો અને તેમને વિષે જે કાંઇ જાણવા લાયક જાણતા હો તે લખો.

આન્ટવર્પ, ગાલીપોલી, ટ્રીનીડાડ, ડાર્ડનલ્સ, વર્દુન, વોર્સો, સર્વીઆ, ને એાર્કની.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો પ્રશ્ન ૧૭૦ મો જુઓ.

૬ આફ્રિકાના અને હિંદુસ્તાનના કયા ભાગમાં વરસાદ પડતો નથી તોપણ ત્યાંની જમીનમાં પાક સારો થાય છે અને તેમ થવાનું કારણ શું?

જ—આફ્રિકાખંડમાં મીસર અને હિંદુસ્તાનમાં સીંધમાં વરસાદ પડતો નથી પણ ત્યાં પાક સારો થાય છે; કારણ કે આફ્રિકા ખંડમાં નાઇલ અને હિંદુસ્તાનમાં સિંધુ નદી આવેલી છે કે જે નદીઓ તે ભાગોમાં થઇને વહે છે. એ નદીઓમાં ઉનાળામાં ઘણું પુર

આવે છે જેથી નહેરો વાટે આખા ભાગમાં પાણી ફરી વળે છે તેથી સારી ખેતી થાય છે.

૭ એક વહાણને મુંબાઇથી ઓડેસા બંદરે જવું છે તો તે કયા કયા સમુદ્ર તથા સામુદ્રધુનીમાં થઇને જશે.

જ—સમુદ્ર-અરબી, રાતો ભૂમધ્ય, આર્કિપેલેગો, મામોરા,કાળો.

સામુદ્રધુની—બાબલમાંડપ, સુવેજ, મામોરા.

૧૯૧૭.

૧. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો ચીતરો અને તેમાં બ્રિટિશ રાજ્યના ભાગો દર્શાવો. જ—નકશો દોરી ૧૫ ખાલસા મુલકની હદ ચીતરી તેમાં નામ લખવાં.

૨ સેલ્વાસ, વેલોસીસલ્લાઇન અને પ્રેરી માટે જુઓ પ્રશ્ન ૪૫ નો ઉત્તર.

ક્યુરોસીવો—દરીઆના પ્રવાહનો એક ફાંટો આસ્ટ્રેલીઆ સુધી જઇ ત્યાંથી ફીલીપાઇન અને જાપાન તરફ જાય છે તે પ્રવાહને ક્યુરો સીવો (કાળો પ્રવાહ) કહે છે

ગ્રેટકોરલરીફ—મોટા પરવાળાના ખડક, ક્વીન્સલાડના પૂર્વ કિનારાપર મોટામાં મોટો ગ્રેટકોરલરીફ છે.

૩ નીચેના નામો શું છે ક્યાં છે તથા તેમને વિષે જાણવા લાયક હકીકત હોય તે લખો.

સાલોનિકા, કીલ પોર્ટઆર્થર, સાકચી, રાણીગંજ ટાસ્માનિયા, કસાઉલી, દારએસસલામ, ગોકાક ગ્રેટસાલ્ટ.

જ—સાલોનિકા યુરોપી તુર્કસ્તાનમાં અખાત તથા બંદર છે.

કીલ—આ પુસ્તકમાં જુઓ લડાઇનાં સ્થળોમાં.

પોર્ટઆર્થર, કસાઉલી, દરએસસલામ—આ પુસ્તકમાં જુઓ પ્રખ્યાત શહેરોમાં.

સાકચી—હિંદુસ્તાનમાં છોટાનાગપુરમાં ગામ છે તેની પાસે ટાટાનું લોઢાનું કારખાનું છે.

રાણીગંજ—બંગાળામાં શહેર છે ત્યાં કોલસાની ખાણો છે.

ટારમાનિયા—ઓસ્ટ્રેલિઆનીઆમાં બેટ છે.

ગોકાક—મુંબાઈ ઇલાકાના બેલગામ જીલ્લામાં શહેર છે ત્યાં રમકડાં અને હલકા કાગળ બને છે.

ગ્રેટસાલ્ટ—યુનૈટેડસ્ટેટસમાં રોકી પર્વતની પશ્ચિમે સરોવર છે,

૪. એક આગબોટ કલકત્તાથી સાનફ્રાન્સિસ્કો બંદરે જાય છે. તો રસ્તામાં કયા કયા સમુદ્રો અને સામુદ્રધુનીઓ આવશે.

જ—સમુદ્રો—બંગાળી, ચીનાઇ, અને પાસિફિક મહાસાગર, સામુદ્રધુની—મલાકા.

૫. ઇંગ્લાંડના વેપારની આબાદીનાં મુખ્ય કારણો બરાબર સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં જુઓ ભૂગોળના પ્રશ્ન ૨૬ નો ઉત્તર.

૬. મુંબાઈમાં હવા સમધાત રહે છે તેનું કારણ બરાબર સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં જુઓ ભૂગોળ પ્રશ્ન ૪૨ નો ઉત્તર.

૭ આફ્રિકા ખંડ અને આસ્ટ્રેલીઆનો મુકાબલો કરો અને બંને ખંડની ખાસ ખનિજ, ઉદ્‌ભિજ અને પ્રાણીજ નિકાશ હોય તે લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં જુઓ ભૂગોળના પ્રશ્ન ૧૬ નો ઉત્તર.

તે ઉપરાંત ખનિજ, ઉદ્‌ભિજ અને પ્રાણીજની નિકાસ નીચે મુજબ છે.

આફ્રિકાખંડ—

ખનિજ—સોનું રૂપું ત્રાંબુ, સીસું, લોખંડ, હીરા અને દક્ષિણના રણમાંથી મીઠું નીકળે છે.

ઉદ્‌ભિજ—સીસમ, ઓઇલપામ (નાળીએરીની જાતનાં ઝાડ) સાગ, રબર, કપુર અને એળીઆનાં ઝાડ છે. ખજુરી, તાડ અને કેળ પણ થાય છે. ડુરા નામનું અનાજ થાય છે તે સિંધી લોકોનો મુખ્ય ખોરાક છે.

પ્રાણીજ—હાથી દાંતને ઊન મુખ્ય છે. તે તરફનાં ઊંટને એ ખુંધ હોય છે અને જંગલી પ્રાણીઓ પણ મોટાં હોય છે.

આસ્ટ્રેલિઆ—

ખનિજ—સોનું મુખ્ય છે તે ઉપરાંત તાંબું, કલાઇ, રૂપું અને કોયલા.

ઉદ્‌ભીજ—અહીંની વનસ્પતિ બીજા ખંડો કરતાં જુદી પડે છે. ત્યાં ઝાડોનાં પાંદડાં ઉભાં લટકતાં હોય છે. યુકેલિપ્ટસનાં ઝાડ લગભગ ૩૦૦ ફુટ ઊંચાં અને ૨૦ ફુટ વ્યાસની જાડાઇના થડ વાળાં હોય છે. તેમાંથી ગુંદર અને તેલ નીકળે છે.

પ્રાણીજ—ઊન અને શાહમૃગનાં પીછાં બહાર મોકલવામાં આવે છે.

૧૯૧૮.

૧. પામીર, ગલ્ફસ્ટ્રીમ, પાસ્પાસ, કલહરિ અને વેલ્લેસીસલ્લાન્ડ વિષે જાણતા હો તે લખો.

જ—પામીર—ટિબેટનો ઉચ્ચ પ્રદેશ છે.

ગલ્ફસ્ટ્રીમ—દરીઆનો એક પ્રવાહ મેક્સિકાના ઇશાન ખૂણા તરફથી યુરોપના પશ્ચિમ ભાગમાં વહે છે તેથી ઇંગ્લાંડ વગેરે દેશોમાં

અતિશય ઠંડી લાગતી નથી.

પામ્પાસ—લાપ્લાટા નદીનો ઘાસવાળો પ્રદેશ.

કલહરિ—દક્ષિણ આફ્રિકામાં રણ છે.

વેલેસ્લીસલાઇન—જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૪૫ નો ઉત્તર.

૨. યુરોપ ઘણો નાનો ખંડ છે, તેમ છતાં વિદ્યા અને વેપારમાં ઘણો આગળ છે તેનાં કારણો સમજાવો.

જ—એ ખંડ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે તેથી લોકોને કામ કરવામાં ઘણો થાક લાગતો નથી. દરીઆના ઘણા ફાંટા ખંડના અંદરના ભાગમાં જવાને લીધે લોકોને મુસાફરી તથા વેપારની ઘણી સગવડ છે; તેમજ વળી પૃથ્વીપર જેટલો જમીનનો ભાગ છે તેના લગભગ મધ્યભાગમાં આ ખંડ આવેલો છે, એટલે બીજા ખંડો સાથે એને વેપાર કરવો સુગમ પડે છે. લોકો ઉદ્યોગી અને સાહસિક હોવાથી નવી નવી શોધો કરે છે તેથી વિદ્યામાં પણ આગળ વધતો જાય છે.

૨. આફ્રિકા ખંડની કુદરતી રચના સમજાવો અને તેની મુખ્ય નદીઓનાં નામ લખો, તેમને વિષે તમે શું જાણો છો?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આફ્રિકાનું વર્ણન.

૪. નીચેનાં નામ શું છે, ક્યાં છે અને શાને માટે પ્રખ્યાત છે?

ગ્લેશિઆ, વર્દૂન, મેસોપોટેમીઆ, હોનોલુલુ, યુરે, ઓરિઝાબા, કાલિફોર્નિઆ, સેલોનિકા, ચાડ અને મેસીના.

જ—ગ્લેશિઆ, વર્દૂન—જુઓ પ્રખ્યાત શહેરો. પ્રશ્ન ૧૭૦

મેસોપોટેમિઆ—એશિઆઈ તુર્કસ્તાનમાં તૈગ્રિસ અને યુફ્રેતિસ નદીઓની વચ્ચેનો મુલક ત્યાં તુર્કી અને મિત્રરાજ્યનાં લશ્કરો વચ્ચે લડાઈ થઇ હતી.

હોનોલુલુ—પોલિનિશીઆમાંના સાન્ડવીચ ટાપુની રાજધાનીનું શહેર છે.

મુરે—આસ્ટ્રેલીઆમાં નદી છે.

ઓરિઝાબા—ઉત્તર અમેરિકામાં રોકી પર્વતનું શિખર છે.

કાલીફોર્નિઆ—યુનાઇટેડસ્ટેટસનો એક પ્રાંત, દ્વિપકલ્પ અને અખાત છે, ત્યાં ઘઉંનો પાક ઘણો થાય છે.

સેલાનીકા—જુઓ લડાઇનાં સ્થળો.

ચંડ—આફ્રિકામાં સરોવર છે.

મેસોવા—લાલ સમુદ્રને કાંઠે ઇરિટ્રિઆનું મુખ્ય શહેર છે.

૫. એક આગબોટ મુંબઇથી વ્લાડીવોસ્ટોક બંદરે જાય છે. તો રસ્તામાં કયા કયા સમુદ્રો અખાતો તથા સામુદ્રધુનીઓ આવશે.

જ—સમુદ્ર—અરબી સમુદ્ર, બંગાળી ઉપસાગર, ચીનાઇ, પીળો અને જાપાન સમુદ્ર.

અખાત—મનાર, માર્તાબાન, સિયામ.

સામુદ્રધુની—પાક, મલાકા, ફાર્મોસા.

૬. હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો અને તેમાં જે જે સ્થળે રૂ, મેંગેનીઝ શણ, કોયલા અને અફીણ ઉત્પન્ન થતાં હોય તે સ્થળો, વસ્તુઓનાં નામ સાથે નકશામાં બતાવો.

જ- મેગેનીઝ—મદ્રાસ ઇલાકો અને ગુજરાતમાં.

શણ—પૂર્વ બંગાળામાં.

કોયલા—બંગાળા, આસામ, મધ્યપ્રાંતો મદ્રાસ.

અફીણ—માળવા અને બહાર પ્રાંતમાં.

૧૯૨૯.

નીચેનાં નામ શું છે, ક્યાં છે, તથા તેમને વિષે જે જાણવાલાયક હકીકત હોય તે લખો.

ઇટન, ઘેન્ટ કુનુર જ્યોર્જ ટાઉન, સુરપાણ, જીનીવા, ડાંગ, હેગ, નાયગ્રા, ગ્રાયાકિલ.

જ—પ્રટન, સેન્ટ જ્યોર્જ ટાઉન, જીનીવા, હેગ, નાયગ્રા અને આયાકિવલ માટે જુઓ પ્રખ્યાત શહેરો.

લેનુર—મદ્રાસ ઇલાકામાં ઉટાકામંદ જવાનું રેલ્વે સ્ટેશન છે.

સુરપાલ—નર્મદા નદીનો એક ધોધ છે.

ડાંગ—મુંબાઇ ઇલાકાના મધ્યવિભાગમાં સહ્યાદ્રિ પર્વતની પશ્ચિમે અને સુરપાણના મુલકથી ઉત્તરે આવેલો મુલક છે તે દેશી રાજ્ય છે.

૨. પૃથ્વીના કટિબંધ સમજાવો. ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા દેશો લખો, તે દેશોની કુદરતી સ્થિતિ ઉપર ઉષ્ણતાની શી અસર થાય છે.

જ—આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૫૬ અને ૫૭ નો ઉત્તર જુઓ.

૩. એક આગબોટ શાંગહાઇ થઇને હાલીફાકસ જાય છે તો રસ્તામાં કયા કયા સમુદ્રો, સામુદ્રધુનીઓ અને બંદરો આવશે.

જ—સમુદ્ર—પીળો સમુદ્ર, પાસિફિક મહાસાગર, કારપીઅન સમુદ્ર આટલાંટિક મહાસાગર.

સામુદ્રધુની—પાનામા.

બંદર—ટોકીયો, સાન્ફ્રાન્સીસ્કો લેપાઝ, આકાપુલકો, ગાટેમાલા બોલજ, ફ્લોરીડા, ન્યુયોર્ક, બોસ્ટન.

૪. હિંદુસ્તાનના કયા કયા બંદરેથી કયો કયો માલ યુરોપના બંદરે ચઢે છે.

જ—હિંદુસ્તાનના મુખ્ય છ બંદર ગણાય છે.

૧. કલકત્તા—ચોખા, શણ, તેલીબીઆં, રૂ, ગુંદ ચા, ચામડા અફીણ ગળી લાખ.

૨. મુંબાઇ—કાપડ અનાજ, મસાલા, તમાકુ, ગુંદ ચામડાં તેલીબીઆં, કરીઆણું, રૂ.

૩. મદ્રાસ—રૂ, તેલીબીઆં, ચામડાં, ગુંદ, ચોખા, ગળી, ગરમ મસાલા, ચા, તમાકુ.

૪. કરાંચી—ચોખા રૂ, ઘઉં, ઊન, ચામડાં હાડકાં.

૫. ચિતગાંવ—ચોખા, સાગ.

૬. રંગુન—ચોખા, ગુંદ, સાગ.

૫. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરો અને તેમાં નીચેની નિજ પદાર્થો ક્યાંથી નીકળે છે તે જણાવો.

સોનું, રૂપું, હીરા, અબરખ, મેંગેનીઝ, ગંધક, સીસું, પારો, મીઠું, કલઇ.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૪૦ નો ઉત્તર.

૬, બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય એટલે શું? સમ્રાટ કોણ છે?

આ સામ્રાજ્યમાં મુખ્યત્વે કોનો કોનો સમાવેશ થાય છે ને તેમાં આપણું સ્થાન ક્યું છે?

જ—પૃથ્વી ઉપરનાં તમામ રાજ્યોમાં અંગ્રેજ સરકારનું રાજ વિસ્તાર, વસ્તી, વૈભવ વગેરેમાં સૌથી પહેલે નંબરે છે તેથી તે બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય અથવા બ્રિટિશ મહારાજ્ય કહેવાય છે. પૃથ્વી ઉપરની જમીનનો તેણે ⅕ ભાગ રોકેલો છે. પૃથ્વીનાં નકશામાં લાલરંગથી જે ભાગો ચીતરેલા છે તે બધા બ્રિટિશ સામ્રાજ્યના છે. સમ્રાટ એટલે સામ્રાજ્યના મહારાજાધિરાજ નામદાર પાંચમા જ્યોર્જ છે.

આ સામ્રાજ્યમાં ચાર પ્રકારના મુલક છે. (૧) તાબાના રાજ્યો, (૨) રક્ષણ હેઠેના મુલકો (૩) સંસ્થાનો, (૪) બ્રિટિશ બેરા હિંદુસ્તાન તાબાનું રાજ્ય ગણાય છે માટે આપણો સમાવેશ તાબાનાં રાજ્યમાં ગણાય.

સને ૧૯૨૭.

૧. પૃથ્વી ધરી, યામ્યોત્તરવૃત્ત, મકરબિંદુ, કાન્તિવૃત્ત એ શબ્દો સગાબર સમજાવો.

જ—ધરી—પૃથ્વીના એક ધ્રુવથી બીજા ધ્રુવ સુધી જે કલ્પિત

લીટી દોરીએ તે મતલબ કે જે લીટી ઉપર પૃથ્વી ૨૪ કલાકમાં ફરતી જણાય છે તેને ધરી કહે છે.

યામ્યોત્તરવૃત્ત—બંને ધ્રુવમાં થઇને જાય એવાં ઉત્તર દક્ષિણ જે વૃત્ત દોરેલાં હોય છે અને જેઓ વિષુવવૃત્તને કાટખુણે કેદે છે તેને યામ્યોત્તરવૃત્ત કહે છે.

મકરબિંદુ—વિષુવવૃતથી ઘણામાં ઘણે છેટે એટલે ૨૩ા અંશને અંતરે ક્રાન્તિવૃત્તમાં દક્ષિણ તરફનું જે બિંદુ તે.

ક્રાન્તિવૃત્ત—સૂર્યની આસપાસ પૃથ્વીને ફરવાનો માર્ગ, મતલબ કે જે લીટીમાં સૂર્ય ફરતો માલુમ પડે છે તે. આ વૃત્ત વિષુવવૃત્તની સાથે ૨૩ા અંશનો ખૂણો કરે છે.

૨. નીચેનાં શું છે? ક્યાં છે? તેમને વિષે જે જાણવા લાયક હકીકત હોય તે લખો.

એટલાસ, બસરા, બૈકલ, જીનીવા, હેલીસ્પોન્ટ, ઝુરિચ, આમાઝોન, નૈનિતાલ અને વાટરલુ.

નામ	શું છે.	ક્યાં છે	શાને માટે પ્રખ્યાત છે
એટલાસ	પર્વત	આફ્રિકામાં	સામાન્તર હારોવાળો પર્વત છે
બસરા	બંદર	તુર્કસ્થાનમાં	વેપારનું મથક છે
બૈકલ	સરોવર	એશિઆઇ રૂશિયામાં	એનું પાણી ઘણું સ્વચ્છ છે, તે છ મહીના ઠરી જાય છે ત્યારે તેના પર રેનડીઅરની ગાડી ચાલે છે

જીનીવા	શહેર	સ્વીટઝર્લાંડમાં	ઘડીઆળને ઘરેણાં સારા થાય છે.
હેલીસ્પોન્ટ	સામુદ્રધુની	યુરોપમાં	ઇજીઅન સમુદ્ર અને મા- મોરા સમુદ્રને જોડે છે
ઝુરીચ	શહેર	સ્વીતઝર્લાંડમાં	રેશમી અને સુતરાઉ કા- પડના વેપારનું મથક છે
આમાઝોન	નદી	આફ્રિકામાં	એ નદી મોટી અને પ- હોળી છે
નૈનિતાલ	શહેર	કમાઉન પ્રાંતમાં	દરીઆનીસપાટીથી ૬૫૦૦ ફુટ ઉંચું હવા ખાવાનું સ્થળ છે
વાટરલુ	શહેર	બેલ્જીયમમાં	નેપોલીયનને હરાવ્યો હતો તે સ્થળ

૩ હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરો ને તેમાં નચેનાં સ્થળ પૂરોઃ—

ઠઠ્ઠા, વડતાલ, પંઢરપૂર, માથેરાન, સિદ્ધપુર, રાજકોટ, પુના, રામેશ્વર, ઢાકા અને લખનૌ.

જ—ઠઠ્ઠા સિંધમાં, વડતાલ ગુજરાતમાં, પંઢરપુર, મહારાષ્ટ્રમાં, રામેશ્વર દક્ષિણમાં ઢાકા બંગાળામાં, લખનૌ અયોધ્યામાં.

(ગ) ચીનના લોકોના હુનર ઉદ્યોગો.

(ख) બાલ્કન દ્વીપકલ્પનાં જુદાં જુદાં સ્વતંત્ર રાજ્યો.

(क) નાઈલ નદીથી થતા મીશર દેશને લાભ.

જ—(अ) ચીનમાં એક જાતની માટી નીકળે છે તેના પ્યાલા, રકાબી, ચલાણું વગેરે બનાવીને પરદેશ મોકલે છે. શેતુરનાં ઝાડ ઉછેરી તથા કીડા ઉછેરી રેશમ તૈયાર કરી પરદેશ મોકલવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત ભરતકામ, અને લાખનાં રમકડાં બનાવી પરદેશ મોકલે છે.

(ख) ગ્રીસ, રૂમાનીઆ, સર્વિઆ, અને તુર્કસ્તાન એ બાલ્કન દ્વીપકલ્પનાં સ્વતંત્ર રાજ્યો છે.

(क) મીસરમાં વરસાદ વરસતો નથી છતાં નાઈલ નદીમાં રેલ આવવાથી આજુબાજુ કાંપ ઠરી જમીન ફળદ્રુપ થાય છે અને તેથી ખેતીવાડી સારી થાય છે તે નદી એટલી પહોળી ને ઉંડી છે કે તેના મુખથી ૩૦૦૦ માઇલ સુધી વહાણો ફરી શકે છે તેથી વેપાર સારો ચાલે છે.

૫ હિંદુસ્તાનમાં નીકળતા મુખ્ય ખનિજ પદાર્થો ગણાવો ને તે ક્યાં થાય છે તે જણાવો. જુઓ પ્રશ્ન ૧૫૮ નો ઉત્તર.

૬ હિંદુસ્તાનને લગતાં રાજ્યવહિવટમાં કયા કયા અમલદારોની નીમણુક નામદાર શહેનશાહ કરે છે? વાઇસરોયની કાયદા બાંધનારી સભા તથા કારભારી સભા વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—હિંદી પ્રધાન વાઈસરોય, બંગાળા, મુંબાઇ ને મદ્રાસના ગવર્નર લશ્કરી ખાતાના વડા, વાઇસરોય અને બંગાળા મુંબાઇ તથા મદ્રાસના ગવર્નરની કારભારી મંડળીના સભાસદો અને હાઇકોર્ટના જડજોની નીમણુક નામદાર શહેનશાહ પોતે કરે છે.

વાઈસરોયની કાયદા બાંધનારી સભામાં કારભારી સભાના કુ૦

મેમ્બરો ઉપરાંત બીજા ૧૩૦ સભાસદો હોય છે, તેમાં ૨૦ સરકારી અમલદાર અને ૧૦ અમલદાર નહિ. એવા સભાસદ હોય છે એ પ્રમાણેના ૪૦ સભાસદો ઉપરાંત ૧૦૦ લોકો તરફથી ચુંટી કઢાએલા હોય છે એમ એકંદર કાયદા બાંધનારી સભામાં ૧૪૦ માણસો હોય છે તે કાયદા બાંધવાનું કામ કરે છે. તે કાયદા અમલમાં મૂકવાને કારભારી સભા હોય છે તેમાં નીચે જણાવ્યા મુજબ ૧૦ મેમ્બરો હોય છે વાઇસરોય લશ્કરી ખાતાનો વડો અને બીજા ૮ સભાસદો એ રીતે ૧૦ મેમ્બરો હોય છે તે કાયદા અમલમાં મૂકવાને વાઇસરોયને મદદ કરે છે.

૧૯૨૧.

(૧) વંટોળીઆ, કરા, વાદળાં અને વ્યાપારવાયુની ઉત્પત્તિ વિષે જાણતા હો તે લખો.

અથવા સમુદ્રની અંદરના પ્રવાહો શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે. અને તેમની ગતિનો આધાર શા ઉપર છે તે જણાવો. ગલ્ફસ્ટ્રીમ અને કયુરોસીવો કોને કહે છે?

જ—પહેલા ભાગ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્ર૦ ૧૧૩ નો ઉત્તર અને બીજા ભાગ માટે જુઓ પ્ર૦ ૫૨ નો ઉત્તર ઇંગ્લાંડ પાસે જઇને જે ગરમ પ્રવાહ જાય છે તે ગલ્ફસ્ટ્રીમ, અને જાપાન પાસે થઇને જે પ્રવાહ જાય છે તે કયુરોસીવો.

(૨) હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો કાઢો અને તેમાં મુંબાઇથી પેશાવર સુધી ટુંકામાં ટુંકે રસ્તે લઇ જનારી રેલ્વે દર્શાવો તેના પર આવેલાં દશ મોટાં શહેરોનાં સ્થળ બતાવો.

જ—નકશો ચીતરી રેલ્વે બતાવવી અને નીચેનાં દશ સ્થળોનાં સ્થાન હોય ત્યાં તે લખવાં.

મુંબાઇ, સુરત, ભરૂચ, વડોદરા, રતલામ, નાગદા, ભુસાવળ, ઉજ્જન, જેપુર, દિલ્હી, અમૃતસર, લાહોર (બી. બી. એન્ડ સી. આઇ અને જી. આઇ પી. ને રસ્તે થઇને.)

(૩) નીચેનાં શું છે અને કયાં છે? તેમના સંબંધમાં જાણવા જેવી હકીકત હોય તે આપો.

નામ	શું છે?	કયાં છે?	જાણવાજોગ હકીકત
ડાન્યુબ	નદી	જર્મનીમાં	૧૭૦૦ માઇલ લાંબી છે
વ્લાડિવોસ્ટોક	બંદર	સૈબિરિઆમાં	નૌકા સૈન્યનું સ્થળ છે
બ્લોમફોન્ટીન	શહેર	આરેંજ ફ્રીસ્ટેટ આફ્રીકામાં	શાહમૃગનાં પીછાં, ઊન, હીરા વગેરે પરદેશ ચઢે છે.
બૈકલ	સરોવર	સૈબેરિઆમાં	૧૪૦૦ચોરસમાઇલનાવિસ્તારનું અને દુનિઆમાં ઉંડામાં ઉંડુ મીઠા પાણીનું સરોવરછે
નામુર	કિલ્લો	બેલ્જીયમમાં	
પોટોસી	શહેર છે	બોલેવિયામાં	રૂપાની ખાંણો છે.
હાવાના	શહેર	વેસ્ટઈંડીયાના ક્યુબા બેટની રાજધાની	ત્યાંની સીગારેટ વખણાય છે.
કારીબીઅન	સમુદ્ર	મધ્યઅમેરિકામાં પૂર્વે	
લિવર્પુલ	શહેર	ઇંગ્લાંડમાં	સુતરાઉ કાપડના વેપારનું મથક છે.

પોર્ટબ્લેર	શહેર	આંદામાન બેટમાં	હિંદુસ્તાનના દરીયાપારના કેદી ત્યાં મોકલવામાં આવે છે
મેસોપોટામીઆ	તુર્કસ્થાનનો એક ભાગ છે	તિગ્રિસ અને યુફ્રેતિસ નદીઓની વચ્ચેનો દક્ષિણનો પ્રદેશ	પહેલાં રસાળ મુલક હતો.

૪ બ્રિટિશ રાજ્યની મુખ્ય બે સભાઓનો ટુંકો હેવાલ લખો. અને તે પરથી બ્રિટિશ રાજ્ય નિયમિત રાજાસત્તાક છે એ સમજાવો.

જ—૧ ઉમરાવોની સભા—જે અમીરોને ઉમરાવની સભામાં બેસવાનો હક્ક વારસામાં મળ્યો હોય અથવા જેને રાજાએ આપ્યો હોય તે અને જેને બીજા અમીરો પસંદ કરી મોકલે તે માત્ર સભામાં બેસી શકે છે. આ સભામાં સ્કોટલાંડના ૫૧, આયર્લાંડના ૮૨, અને ૨૪ ધર્માધ્યક્ષો તથા રાજકુટુંબના અને ઇંગ્લાંડના લોકોએ ચુંટેલા મળી કુલ ૭૨૮ ઉમરાવો આ સભામાં બેસે છે. તેમાં વધારો કરવાનો રાજાને હક્ક છે. આ સભા બદલાતી નથી.

(૨) આમની સભા—તેના બધા સભાસદો લોકો ચુંટી કાઢે છે. એ સભામાં ઇંગ્લાંડના ૪૯૨ વેલ્સના ૩૬. સ્કોટલાંડના ૭૪ અને આયર્લાંડના ૧૩, મળી કુલ ૬૧૫ સભાસદો હોય છે. આ સભા ઘણાં ઘણાં પાંચ વર્ષ સુધી બેસી શકે છે. પરંતુ એ દરમીયાન રાજાની મરજીમાં આવે ત્યારે બરખાસ્ત કરી શકે છે. આ બે સભામાં આમની સભા વધારે અગત્યની છે, પૈસા સંબંધીનું કામ એ સભા કરે છે. જો એ સભા ખર્ચ સંબંધી આનાકાની કરે તો બધું કામ અટકી પડે છે. એકંદરે બને સભાનું મુખ્ય કામ નવા

કાયદા બાંધવાનું અને રાજકારભાર ચલાવવાનું ખર્ચ મંજુર કરવાનું છે. આ પ્રમાણે રાજા ઉમરાવો અને લોકોના પ્રતિનિધિની સલાહથી રાજ ચલાવે છે માટે તે નિયમિત રાજા સત્તાક કહેવાય છે.

(૫) નીચે લખેલી ચીજોની પેદાશ મુખ્યત્વે કરીને કયા કયા દેશોમાં થાય છે તે જણાવો.

કપાસ, કાફી, એલચી, શણ, મરી, મોતી, ખાંડ અને ચોખા.

જ—મોતી માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૦ નો ઉત્તર અને બાકીની વસ્તુઓ માટે પ્રશ્ન ૧૦૦ નો ઉત્તર.

(૬) નીચે માગેલી હકીકત આપો.

अ આફ્રિકાખંડનાં સરોવર घ દક્ષિણ અમેરીકાના ખનીજ પદાર્થો.

क વેપારના માર્ગો અને ધોરી રસ્તાપર આવેલાં લશ્કરી તેમજ કોયલા, દારૂગોળા વગેરે સંચય કરવાનાં મુખ્ય મથકો.

જ—अ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આફ્રિકાનું સામાન્ય વર્ણન क માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૬ નો ઉત્તર અને ब માટે નીચે મુજબ હકીકત છે.

દક્ષિણ અમેરીકામાં ખનીજ પદાર્થો ઘણા છે પણ તે બધા ખોદી કાઢવામાં આવતા નથી. સોનું, રૂપું, હીરા, લોખંડ, ત્રાંબુ, કલાઈ, સીસું, એ મુખ્ય છે. પેરૂમાં રૂપાની ખાણો અને ચીલીમાં ત્રાંબાની ખાણો છે બ્રાઝીલમાંથી સોનું અને હીરા નીકળે છે?

૧૯૨૨

(૧) નીચેના સ્થળો ક્યાં છે અને શા માટે પ્રસિદ્ધ છે?

બર્લિન, મિસિસિપિ, મોરિશિયસ, ટાસ્માનીઆ, વેનિસ, કેપટાઉન, બોસ્ટ, એવરેસ્ટ હેકલા અને જમસેદપુર.

નામ	ક્યાં છે	શા માટે પ્રખ્યાત છે
બર્લિન	જર્મનીમાં શહેર	સાંચા કામ વગેરે ઘણી જાતના ઉદ્યોગો ચાલે છે મુખ્ય વિશ્વવીદ્યાલય છે.
મિસિસિપી	ઉત્તર અમેરીકામાં નદી	મિસુરી સહી આ નદીની લંબાઈ ૪૨૦૦ માઇલ થાય છે. એટલી મોટીછે
મોરિસિયસ	આફ્રિકાનો બેટ છે.	ત્યાં શેરડીનુંજ વાવેતર થાય છે ત્યાંથી મોરસ ખાંડ પરદેસ જાય છે,
ટાસ્માનીયા	આસ્ટ્રેલિઆનો બેટ છે	ત્યાં મેવો સારો થાય છે,
વેનિસ	ઇટાલીમાં શહેર છે	૧૪ મી સદીમાં વેપારનું મોટું મથક હતું હાલ ભાંગી ગયું છે પણ હવા ખાવાનું સારૂં છે.
કેપટાઉન	દક્ષિણ આફ્રિકાના કેપકાલોની સંસ્થાનની રાજધાની	વેપારનું મોટું મથક છે.
બોસ્ટન	યુનાઇટેડસ્ટેટસમાં બંદર	વેપારનું મથક છે
એવરેસ્ટ	હિમાલય પર્વતનું શિખર	હિમાલયમાં મોટામાં મોટું શિખરછે
હેકલા	આઇસલાંડ બેટમાં	જ્વાલામુખી પર્વત છે.
જમસેદપુર	મધ્યપ્રાંતમાં શહેર	તાતા કંપનીનું લોઢાનું કારખાનું છે.

(૨) હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો અને તેમાં ઘઉં, શણ અને કોયલાની ખાણો માટે પ્રસિદ્ધ ભાગો બતાવો. દિલ્હી, પાંડીચેરી, અમૃ-તસર, ઢાકા અને કારવાર બતાવો.

જ—નકશો ચીતરવો—ઘઉંને માટે ભાલ અને પંજાબ, શણને માટે બંગાળા ઇલાકો અને કોયલાને માટે મધ્ય પ્રાંતો તથા બહારનો અને બંગાળાનો ભાગ બતાવવો.

(૩) ઇજીપ્ત દેશનું સંક્ષિપ્ત વર્ણન કરો. જુઓ ભૂગોળ ભાગ બીજો ઉત્તર આફ્રિકાના વર્ણનમાં પૃષ્ટ ૮૮ મે,

(૪) હિંદુસ્તાનની પાંચ મુખ્ય આયાત અને પાંચ મુખ્ય નિકા-સનાં નામ આપો અને તે કયા દેશમાંથી આવે છે અને કયા દેશમાં જાય છે?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૧૪ નો ઉત્તર.

(૫) મૉન્સુન એટલે શું? હિંદુસ્તાન તેમજ એશિઆના બીજા દેશોપર તેની શી અસર થાય છે?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૧૩ નો ઉત્તર.

૧૯૨૩

(૧) હિંદુસ્થાનમાં વહેવારના મુખ્ય માર્ગ કેટલી જાતના છે? કયા કયા છે તથા કયા કયા સંજોગોમાં થયા તે સવિસ્તર લખો.

જ—અંગ્રેજી રાજ્ય થતા પહેલાં પગરસ્તે ગાડાં તથા પોઠીથી અને મોટી નદીઓમાં તથા દરીઆ કાંઠે હોડી અને વહાણથી વેપાર ચાલતો હતો, જેથી વેપારની પૂરતી સગવડ નહોતી હાલ રેલ્વે થવાને લીધે તથા લુંટારાઓનો ભય ન હોવાને લીધે વેપારીઓને અડચણ

ભોગવવી પડતી નથી. વળી મોટી નદીઓમાં વહાણો અને દરિઆ કિનારે વહાણો અને આગબોટથી માલ લઇ જવા લાવવામાં આવે છે. રણને રસ્તે ઊંટપર લઈ જવા લાવવામાં આવે છે. નાના ડુંગરો ઉપર ખચ્ચર કે પોઠીથી માલ ચડાવવામાં આવે છે.

(૨) પૃથ્વીના કટિબંધ સમજાવો. ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા દેશો લખો. દેશોની કુદરતી સ્થિતિ ઉપર ઉષ્ણતાની શી અસર થાય છે ?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૬, ૫૭ ના ઉત્તર. ઉષ્ણ કટિબંધમાં તાપ વધારે પડવાથી વરસાદ સારો થાય છે તેથી ખેતીની પેદાસ પણ સારી થાય છે. જમીન તપીને ફળદ્રુપ બને છે. મેવા, મશાલા વગેરે તે દેશોમાં સારાં થાય છે.

(૩) નીચેનાં શું છે ? ક્યાં છે ? અને તે શાને માટે જાણીતાં છે.

કુનુર હેગ, સુરપાણ, ગ્વાયાકિવલ, વર્ડુન, ગેલેસીઆ, મોસલ ઓપોર્ટો. પામીર, સુમાત્રા.

નામ	શું છે ?	ક્યાં છે ?	શાને માટે જાણીતા છે ?
કુનુર	શહેર	મદ્રાસ ઇલાકામાં	હડકાયા કુતરાનું દવાખાનું છે
હેગ	શહેર	હોલાંડમાં	ત્યાં મોટું સંગ્રહસ્થાન છે
સુરપાણ	ધોધ	મુંબાઇ ઇલાકામાં	
ગ્વાયાકિવલ	શહેર	ઇક્વાડોરમાં	ત્યાંથી કોકો પુષ્કળ ચઢે છે

વર્ડુન	કિલ્લો	ફ્રાન્સની ઇશાને	જર્મનીથી જીતી શકાયો નહિ તે
ગેલેસિયા	પ્રાંત	આસ્ત્રીઆમાં	લડાઇના વખતમાં જાણીતો થયો છે
મોસલ	શહેર	મેસોપોટામીઆમાં	પહેલાં ત્યાંની મલમલ વખણાતી હતી
ઓપોર્ટો	શહેર	પોર્ટુગલમાં	દ્રાક્ષનો દારૂ બને છે
પામીર	ઉચ્ચ પ્રદેશ છે	ટીબેટની પશ્ચિમે	
સુમાત્રા	બેટ	મલયેશિઆમાં	ત્યાં કાળાં મરી તમાકુ અને બુંદ ઘણાં થાય છે

(૪) હિંદુસ્થાનનો રૂપરેષા નકશો દોરો અને તેમાં જે જે સ્થળે સોનું, અબરખ, શણ, મેંગેનીઝ, અફીણ અને હીરા ઉત્પન્ન થતાં હોય તે સ્થળો તે વસ્તુઓનાં નામ સાથે નકશામાં જણાવો. વળી તેમાં ગોદાવરી, જમના અને બ્રહ્મપુત્રા નદીના માર્ગ પણ દર્શાવો.

જ—હિંદુસ્થાનનો નકશો દોરવો તેમાં ખનિજ પદાર્થો કયા છે તે આ પુસ્તકના ભૂગોળના વિષયના ૪૦ પ્રશ્નના ઉત્તરમાં જણાવેલ સ્થળે છે. અફીણને માટે માળવા અને બહારનો મુલક બતાવવા. શણ પૂર્વ બંગાળામાં થાય છે.

(૫) આ હિંદુસ્થાનના કયા કયા બંદરેથી કયો કયો માલ યુરોપના બંદરે ચઢે છે.

જ—આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં ૧૯૧૯ ની સાલના ૪ થા પ્રશ્નનો ઉત્તર જુઓ.

ઘ આફ્રિકા ખંડ બીજા ખંડોને મુકાબલે વેપારમાં પછાત હોવાનાં કારણો દર્શાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં ભુગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૨૧ નો ઉત્તર જુઓ.

૧૯૨૪.

સવાલ ૧—નીચેનાં શું છે, કયાં છે, અને તે વિષે જે જાણતા હો તે લખો:—

ચીકાગો મેનાટોબા, કેનીયા એલેકઝાંડ્રિઆ, ગોબી, દમાસ્કસ, બાકુ, રેકી, શિરીઝ અને ઝામ્બેઝી.

જવાબ—

નામ	શું છે ?	કયાં છે ?	શાને માટે પ્રખ્યાત છે ?
ચીકાગો	શહેર	યુનાઇટેડસ્ટેટ-સમાં	ત્યાં પ્રદર્શન ભરાયું હતું. ત્યા મોટું દૂરબીન રાખેલું છે ઇમા-રતી લાકડાં સારાં થાય છે
મેનીટોબા	પ્રાન્ત	બ્રિટિશ ઉત્તર અમેરિકામાં	વહેપાર સારો ચાલે છે ત્યાંના ઘઉં વખણાય છે
કેનીયા	પ્રાન્ત	મિસરના દક્ષિણ પૂર્વમાં	એ એક રસાળ મુલક છે અને ત્યાં ખેતી સારી થાય છે

અલેકઝાંદ્રિઆ	બંદર	મિસરમાં	ઈ. સ પૂર્વે ૩૩૨ માં સીકંદર બાદશાહે વસાવ્યું વહેપારનું મોટું મથક છે
ગોબી	રણ	ચીનાઈ તાર્તરીમાં	
દમાસ્કસ	શહેર	એશીઆઈ તુર્કસ્તાનના સીરીયા પ્રાન્તમાં	જુનું શહેર છે. ગુલાબ, તલવાર, અને દમાસ્કસ નામના કપડા માટે પ્રખ્યાત છે
બાકુ	બંદર	કાસ્પીઅન સમુદ્રને કાંઠે	ત્યાં ઘાસતેલના કુવા છે
રોકી	પર્વત	ઉત્તર અમેરિકામાં	દુનીઆમાં લાંબામાં લાંબો પર્વત છે
શિરાઝ	શહેર	ઈરાનમાં	દારૂ વખણાય છે તે ઉંચી જમીનપર બાંધેલું છે
ઝામ્બેઝી	નદી	આફ્રિકામાં	૧૬૦૦ માઈલ લાંબી છે

સવાલ ૨ જો—સિંધ અને ઈજીપ્તની સરખામણી કરો, અને વરસાદ બરાબર ન પડવા છતાં પાક કેવી રીતે સારો થાય છે, તે સમજાવો.

જવાબ પ્રશ્ન ૪૦ નો ઉત્તર જુઓ.

સવાલ ૩ જો—પનામાની ખાડી ખોદી નહેર કરવાથી શા લાભ થયા છે?

જવાબ—આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં જુઓ. સવાલ ૪૭ નો જવાબ.

સવાલ ૪ થો—હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો, અને તેમાં નીચે જણાવેલી હકીકતવાળાં સ્થળો પુરો.

(૧) હડકાયલા કુતરાએ કરડેલા માણસને ક્યાં લઈ જવું?
(૨) રેશમના કીડા ઉછેરવાનાં સ્થળો.
(૩) સૌથી વધારે અને સૌથી થોડો વરસાદ ક્યાં પડે છે?
(૪) કલાઇની ખાણો.
(૫) લશ્કરી છાવણીનાં ત્રણ સ્થળો.
(૬) બહેરાં મુગાં આંધળાંની શાળાઓ.

જવાબ—હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરી તેમાં નીચેનાં સ્થળો પુરવાં.

(૧) કસાવલી, અમદાવાદ, કુન્નુર.
(૨) પંજાબ, બંગાળા, આસામ.
(૩) ચેરાપુંજી, સિંધનું રણ.
(૪) સિંધ, ઉત્તરસરકાર, ટિનાસરીમ.
(૫) ખંડવાર સામાન્ય વર્ણનમાં હિંદુસ્તાનમાં પ્રશ્નનો ઉત્તર.
(૬) અમદાવાદ.

સવાલ ૫ મો—ઉત્તર અમેરિકાની પ્રાકૃતિક રચના સમજાવો, તેથી પાક વહેવાર અને લોકો ઉપર શી અસર થઇ છે?

જવાબ—રચના માટે આ પુસ્તકમાં ભૂગોળની સમજુતીમાં પ્રશ્ન ૯ માનો ઉત્તર જુઓ.

જંગલી લેાકાેનેા દેશ સુધરેલા લેાકેાના હાથમાં આવવાથી સુધરેલી રીતે ખેતી થવાથી, અને ખેતીને લાયકની જમીન તથા હવાપાણી સારા હેાવાથી, ખેતીની પેદાશ બહુ સારી થાય છે. અને ઉંચી જાતની તમાકુ, કપાસ, ચેાખા, ઘઉં વગેરે સારા થાય છે. સારી સારી વસ્તુએાનેા પાક થવાથી અને પુર્વ કાંઠે બંદરેા બહુ સારાં હેાવાથી વહેવાર પણ વધ્યેા છે. આ પ્રમાણે પેદાશ તથા વહેવાર વધવાથી લેાકેા બહુ દ્રવ્યવાન થયા છે.

સવાલ ૬ ઠેા—(अ) પ્રજા સત્તાક, રાજા સત્તાક અને પ્રજા રાજા સત્તાક રાજ્યેા એટલે શું? દુનીઆમાં પ્રજા સત્તાક રાજ્યેા કયાં છે?

(ब) ધરતીકંપ ભરતી ઓટ, અને વંટેાળીયા શાથી થાય છે?

જવાબ—(अ) પ્રજા પેાતાના તરફના મેમ્બરેા ચુંટી કહાડી, એ મેમ્બરેા પૈકી એક પ્રેસીડેન્ટ નીમી રાજ્ય ચલાવે, એ પ્રજા સત્તાક. રાજાની મરજી પ્રમાણે જ્યાં રાજ્ય ચાલે, તે રાજા સત્તાક. રાજા અને પ્રજા બંનેની સલાહથી કાયદા મંજુર થઇ એ કાયદા પ્રમાણે રાજ્ય ચાલે તે રાજા પ્રજા સત્તાક દુનીઆનાં પ્રજા સત્તાક રાજ્યેા માટે જુએા આ પુસ્તકમાં ભુગેાળના વિષયમાં કલમ ૮૪.

(ब) જુએા પુસ્તકમાં ભુગેાળના વિષયની કલમ-૭૫,૭૬.

વંટેાળીએા—સૂર્યના તાપથી જમીન તપે છે. જમીન તપવાથી જમીનની નજીકની હવા પણ તેથી ઉંચે ચડે છે. તેની જગા પુરવા ચારે બાજુથી પવન ધસી આવે છે, તે પવન જોરથી આવતેા હેાવાથી સાથે પાંદડાં, કચરેા, રેતી વગેરે આવે છ

આ પવન ચોબાજુથી આવતો હોવાથી કુંડાળાના રૂપમાં ફરે છે ત્યારે વટોળીઓ કહેવાય છે.

૧૯૨૫.

૧ નીચેનાં સ્થળો શું છે કયાં છે અને શાને માટે પ્રખ્યાત છે? આમસ્ટર્ડહામ, તાનાનારીવો, વોશિંગ્ટન, મીસીસીપી, શીલીપોર્ટન, કરબલા, બૈકલ અને ગ્વાર્ડાફુઇ.

જ—આમસ્ટર્ડહામ—હોલેન્ડનું મુખ્ય શહેર છે.

તાનાનારીવો, વોશિંગટન, શીલીપાર્ટન, કરબલા અને ગ્વાર્ડાફુઇ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રખ્યાત શહેરો.

બૈકુલ—જુઓ ૧૯૨૧ ના ત્રીજા સવાલનો જવાબ.

મિસીસીપી—જુઓ ૧૯૨૨ ના પહેલા સવાલનો જવાબ.

૨ હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરી તેમાં ગમે તે બે મોટી રેલ્વે દોરી તે ઉપરના ચચ્ચાર મોટાં રેલ્વે સ્ટેશનો બનાવો.

જવાબ—હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરવો. હિંદુસ્તાનમાં મોટામાં મોટી પાંચ રેલ્વેઓ છે.

રેલ્વેનું નામ.	ક્યાંથી ક્યાં સુધી	મોટાં સ્ટેશનો.
(૧) બોમ્બે બરોડા એન્ડ સેન્ટ્રલ ઇન્ડિયા રેલવે	મુંબાઇથી દિલ્હિ સુધી રજપુતાના માળવા રેલવે બી. બી. એન્ડ સી. આઇ સાથે જોડાઇ છે	મુંબાઇ, અમદાવાદ જેપુર, દિલ્હિ
(૨) સધર્ન મરાઠા રેલવે	પુનાથી બેંગલોર થઇ મદ્રાસ સુધી	પુના, બેંગલોર, મદ્રાસ મુંબાઇ,
(૩) ગ્રેટ ઇન્ડિયન પેનિન્સુલા રેલવે	મુંબાઇથીભુસાવળ,ઉજ્જન થઈ કાનપુર સુધી મુંબાઈથી કલકત્તા જવુંહોય તો પણ જી.આઇપી.ને રસ્તે જવાય	મુંબાઇ ભુસાવળ, ઉજ્જન, કાનપુર.
(૪) બેંગાલ નોર્થ વેસ્ટર્ન રેલવે	કલકત્તાથી શાહજહાનપુર થઇ દિલ્હિ અને ત્યાંથી પેશાવર સુધી	કલકત્તા, દિલ્હિ, લાહોર, પેશાવર
એમ. બી. એન. (૫) મદ્રાસ બંગાલ નાગપુર રેલવે	મદ્રાસથી કલકત્તા થઇ નાગપુર સુધી	મદ્રાસ, કટક, કલકત્તા

ઉપરમાંથી ગમે તે બે લાઇન રાખવી.

—૬अ) હિમાલય પર્વત હિંદના મધ્યભાગમાં હોત, તો હિંદની પરિસ્થિતિમાં શો ફેરફાર થાત?

(ब) ઇંગ્લાંડ અને આફ્રિકા બન્નેને ફરતો સમુદ્ર છે, છતાં ઇંગ્લાંડની માફક આફ્રિકાના લોકો કુશળ વહાણવટી કેમ નથી?

(क) જાપાનનો છેલ્લો મોટો ધરતીકંપ કયા કારણથી થયો અને તેની તે દેશ ઉપર શી શી શી અસરો થઇ?

જ—(अ) હિમાલય હિંદની મધ્યમાં હોત તો ઉતર અને દક્ષિણ હિંદ વચ્ચેનો સંબંધ તુટી જાત, અને દક્ષિણના ભાગમાં વરસાદ ઘણોજ પડત. ગંગા, સિંધુ અને બ્રહ્મપુત્રા જેવી મોટી નદીઓ ન હોત, અને તેથી સિંધ અને બંગાળ જેવા પ્રદેશો તેમની હાલની સ્થિતિમાં ન હોઇ સિંધ તો તદ્દન વેરાન હોત. ઉત્તરના ભાગમાં વરસાદ ઓછો પડત. ઋતુઓમાં પણ ઘણો ફેર પડત.

(ब) ઇંગ્લાંડ અને આફ્રિકા બન્ને ફરતો સમુદ્ર છે, તો પણ આફ્રિકાનો કિનારો ઇંગ્લાંડ જેટલો ખાંચા ખાંચા વાળો ન હોવાથી બહુ સારાં બંદરો નથી, આથી લોકો સારા વહાણવટી નથી, આ પ્રમાણે હિંદનો કિનારો પણ ખાંચા વિનાનો હોઇ, હિંદના લોકો સારા વહાણવટી નથી, બીજું ઇંગ્લાંડના લોકો સાહસિક અને સુધરેલા છે, જયારે આફ્રિકાના લોકો જંગલી છે.

(क) ધરતીકંપના કારણ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં સવાલ ૭૬ માનો જવાબ. જાપાનના હાલના ધરતીકંપથી ઘણાં ઘરો અને મિલ્કતનો નાશ થયો. ઘણાં કારખાનાં પણ નાશ પામ્યાં. આથી જાપાનની સામાન્ય

આબાદીને ધોકો લાગ્યો, પણ ત્યાંના લોકો સાહસિક અને ઉદ્યોગી હોવાથી ગયેલી ખોટ થોડા વખતમાં પુરી પાડી દીધી છે.

૪—હિંદમાં આવશે તો માલ વિગતવાર લખો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળનો વિષયમાં સવાલ ૩૧ માનો જવાબ.

૫—કેવી પરિસ્થિતિ હોય ત્યારે ચંદ્રગ્રહણ થાય તે વર્ણવો તથા નકશો દોરી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં સવાલ ૭૪ માનો જવાબ.

૧૯૨૬

(૧) નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે અને શાને માટે પ્રખ્યાત છે?

મેલ્બોર્ન, માનિલા, ટિટિકાકા, બાર્ટુમ, નૈજર, મિલાન, બેલ્ગ્રેડ, વોલ્ગા અને કોન્સ્ટન્સ.

જ—નૈજર—આફ્રિકામાં નદી છે. એનું મૂળ આગળ જોલીબા અને મુખ આગળ કોરા નામ છે તે પશ્ચિમ અને મધ્ય આફ્રિકામાં વહે છે. તે ૨૬૦૦ માઇલ લાંબી છે.

વોલ્ગા—યુરોપી રશિયામાં નદી છે. એનો જમણો કિનારો ઉંચો અને ડાબો કિનારો નીચો છે તેથી જમણા કીનારા પર વધારે શહેરો આવેલાં છે. તે ૨૨૩૦ માઇલ લાંબી છે.

બાકીનાં સ્થળો માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રખ્યાત શહેરો.

(૨) હિંદુસ્થાનનો રૂપેરખા નકશો દોરી નીચેની વસ્તુઓ ક્યાં

થાય છે તે જણાવેા. શણ, ચા, સેાનું, કેાલસા, કાપડ (રેશમી, સુતરાઉ, ઊનનું) ચામડાની ચીજો, રેશમ અને સુખડ.

જ—માપસર નકશેા દેારવેા અને ઉપરની વસ્તુએા માટે જુએા હિંદનું વર્ણન એમાં જે સ્થળેા આપ્યાં છે તે સ્થળેા બતાવીને ત્યાં તે વસ્તુનું તથા સ્થળનું નામ લખવું.

(૩) ગલ્ફસ્ટ્રીમ કયાંથી કયાં સુધી જાય છે અને તે ઉત્પન્ન થવાનું કારણ આપેા તથા તેને લીધે યુરેાપની આબેાહવા ઉપર થતી અસર જણાવેા.

જ—પ્રવાહેા વિષે પાછળ વર્ણન જુએા.

(૪) હિંદુસ્તાન અને યુરેાપ વચ્ચે રેલ્વે માર્ગની યેાજના દર્શાવેા તે યેાજના કેટલે સુધી પાર પડી છે અને તે પુરી થાય તેા તેથી હિંદુસ્થાનને થતા લાભાલાભ જણાવેા.

જ—હિંદુસ્તાન અને યુરેાપ વચ્ચે રેલ્વે માર્ગની યેાજના બે રસ્તે થઇ શકે છે. (૧) પેશાવરથી કાબુલ સુધી રેલ્વે થયેલી છે, અને કાબુલથી વચમાં દશેક માઇલ હિંદુકુશ પર્વત આગળ બાકી છે. ત્યાંથી ઉત્તરમાં સમરકંદ સુધી રેલ્વે છે, અને સમરકંદથી પશ્ચિમે તાર્તરી વચ્ચે થઇ બલકાસ સરેાવર આગળ થઇ એશિઆઇ તથા યુરેાપી રૂશીઆની હદ આગળ યુરલ નદીપાર એારેન્જબર્ગ આગળ થઇ મેારકેા સુધી રેલ્વે લાઇન થયેલી છે, અને ત્યાંથી પેાલાંડમાં વાર્સેા સુધી તથા ત્યાંથી આગળ જર્મનીમાં થઈ બેલજીયમ સુધી લઈ જવામાં આવી છે. હવે માત્ર ઇંગ્લિશ ચાનલ નીચે ટનલ ખેાદી ઇંગ્લાંડ લઇ જવા ધારે છે. (૨) લાહેારથી જે રેલ્વે લાઇન કરાંચી જાય છે તેના શિકારપુર સ્ટેશનથી બલુચિસ્તાનના કવેટા સુધી રેલ્વે કરેલી છે. ત્યાંથી ઇરાનમાં થઇ (ઈરાનના શાહે રેલ્વે કરવાની પરવા-

નગી આપી છે.) મેસોપોટામીઆં થઈ એશીઆ માઇનરના અંગોરા શહેર આગળ થઇ, મામોંરા અને કાળા સમુદ્રની વચ્ચેની ખાડી આગળ ટનલ ખોદી કોન્સ્ટાન્ટીનોપલ આગળ થઇ બાલ્કન દ્વીપ-કલ્પની વચ્ચે થઇ સ્વીટઝર્લેન્ડ અને ફ્રાન્સ ઓળંગી ઇંગ્લિશ ચાનલ સુધી લઇ જવાય તેમ છે અને ત્યાંથી આગળ જણાવ્યા પ્રમાણે ઇંગ્લિશ ચાનલ નીચે ટનલ ખોદી ઇંગ્લાંડ લઈ જવાય તેમ છે. ઉપર જે બે માર્ગ જણાવ્યા તેમાંના પહેલા માર્ગની યોજના કેટલેક દરજ્જે પાર પડી છે, કારણ કે કાબુલની ઉત્તરે હિંદુકુશ પર્વત આગળ આવી તે દશેક માઇલની રેલ્વે બાકી છે. તેટલી પુરી થાય તો હિંદુસ્તાનથી ઇંગ્લિશ ચાનલ સુધી રેલ્વે થઇ ગણાય. બીજો રસ્તો ટુંકો છે, પરંતુ તેમાં હજુ ઘણું કામ બાકી છે અને આલ્પ્સ પર્વત ઓળંગવી પડે છે.

રેલ્વે માર્ગથી હિંદુસ્તાનથી યુરોપ જનારા લોકોને જળ માર્ગનો ભય ઓછો થાય છે અને ઉત્તર તરફનો દેશ સુરક્ષિત થાય છે, તથા યુરોપના મધ્યદેશોનો માલ ટુંકે રસ્તે આવવાથી જલદી અને સ્હેજ સોંઘો પણ મળે તેમ છે.

(૫) આફ્રિકા તથા દક્ષિણ અમેરીકાની દરેક બાબતમાં સરખામણી કરો.

જ—જુઓ પ્રશ્ન ૧૩ નો ઉત્તર તેમાં ૯ મું કારણ બતાવ્યું છે તેને બદલે એમ લખવાનું કે બંને દેશો એક સરખા કટિબંધમાં આવેલા છે અને ૧૦ મું કારણ લખવું કે આફ્રિકામાં મોટી નદી નીલ છે તેની દક્ષિણ અમેરીકામાં આમાઝોન છે પરંતુ નીલ નદી ખેતીને પાણી પુરૂં પાડે છે, આમાઝોનનો તેવો ઉપયોગ નથી.

૧૯૨૭

(૧) હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરી તેમાં નીચેની વિગતો જણાવો.

अ કોલસા, લ્હા, ઘઉં, શણ, ધાસતેલ, એ ચીજો જે પ્રાંતમાં પુષ્કળ નીપજતી હોય તે પ્રદેશ.

ब પ્લાસી, હલદીઘાટ, ખડકી, પાણીપત, ચંદ્રનગર, બેંગ્લોર, અને ઝાંસી એ સ્થળો.

જ—अ તે માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૫૯, ૧૬૦નો ઉત્તર, ब માટે તેમનાં સ્થળ જ્યાં હોય ત્યાં તે લખવાં.

(૨) પનામાની નહેર ક્યારે ખોદવામાં આવી? એ નહેર ખોદવાથી વેપારને શા લાભ થયા? તે અગાઉ શી મુશ્કેલી પડતી હતી?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૪૩ નો ઉત્તર.

(૩) એશિયા ખંડમાં સૌથી અગત્યનો ખંડ શા માટે ગણ્યો છે? એશિઆ અને યુરોપના દક્ષિણ ભાગની સરખામણી કરો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૩ અને ૧૭૯

(૪) જ્વાળામુખી અને ધરતીકંપનો સંબંધ સમજાવો, પૃથ્વી પર કયા દેશોમાં એ બેનું જોખમ સૌથી વધારે છે? છેલ્લો મોટો ધરતી કંપનો આંચકો કયા દેશમાં થયો હતો? એ વિષે જે જાણતા હો તે લખો. આપણા દેશમાં એ આફતો શાથી ભાગ્યેજ થાય છે?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮૨ અને ૭૬. છેલ્લામાં છેલ્લો ધરતીકંપનો આંચકો જાપાનમાં સને

૧૯૨૩માં થયો હતો અને તેથી ટોકીઓ અને યોકોહામા શહેરનો ઘણો ભાગ નાશ પામ્યો હતો.

જ્યાં જ્વાળા મુખી પર્વતો હોય ત્યાં ધરતીકંપના આંચકા થાય છે જ્વાળામુખી પર્વતો ઘણું કરી મહાસાગરની નજીકમાં અને બેટોમાં જોવામાં આવે છે. હિંદુસ્તાનના ઘણા પર્વતો મહાસાગરની નજીક નહીં પણ તેથી દૂર છે તેથી તથા પૃથ્વીના પડની અંદરની ફાટોને અનુસરી તેની અમુક લીટીઓ પડેલી હોય છે અને તેજ લીટીઓમાં જ્વાળામુખી પર્વતો થતા હોય તેમ લાગે છે. તેવી લીટીઓ હિંદુસ્તાન તરફ આવેલી જણાતી નથી. તેથી જ્વાળા મુખી જણાતા નથી.

(૫) નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે અને શાને માટે પ્રખ્યાત છે?

મેગેલન, એલ્બા, વેનિસ, અમૃતસર, ચાડ, કંતાન, ઉટાકામંડ, પેટ્રોગ્રેડ, પ્રીટોરીઆ, બેથલેહેમ.

જ—મેગેલન—દક્ષિણ અમેરિકામાં સામુદ્રધુની છે ને દક્ષિણ અમેરિકા અને ફેરાડેલ ફુએગોને જુદા પાડે છે.

એલ્બા—ઈંગ્લિશ ચાનલમાં બેટ છે.

વેનિસ—ઇટાલિમાં શહેર છે, તે જુના વખતમાં વેપારનું મોટું મથક હતું.

અમૃતસર—પંજાબમાં શહેર છે, શીખ લોકોનું યાત્રાનું સ્થળ છે.

ચાડ—આફ્રિકામાં સરોવર છે, એમાંથી શારી નદી નીકળે છે.

કંતાન—ચીનમાં બંદર છે, વેપારનું મથક છે. ત્યાં રેશમી કાપડ, ચીનાઈ વાસણ કાગળ, કાચ, લાખ, તથા હાથીદાંતનું અને ધાતુનું કામ વખણાય છે.

ઉટાકામંડ—નીલગીરી પર્વત ઉપર હવા ખાવાનું સ્થળ છે.

પેટ્રોગ્રેડ—રશિઆનું મુખ્ય શહેર છે, તે મોટું અને જોવા લાયક શહેર છે.

પ્રીટોરીઆ—ટ્રાન્સવાલમાં શહેર છે, તે રાજધાનીનું શહેર છે.

બેથલેહેમ—એશિઆઇ તુર્કસ્તાનમાં શહેર છે, ત્યાં ઈશુખ્રિસ્તનો જન્મ થયો હતો.

૧૯૨૮

(૧) આફ્રિકાની આબોહવા કેવી છે? તે ખંડની વનસ્પતિ અને ખેતીની પેદાશનું વર્ણન કરો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૨નો ઉત્તર.

(૨) અંગ્રેજ પ્રજાની સત્તા નીચે પૃથ્વી પર જે જે મુલક છે તેનાં નામ લખો અને દરેક મુલકનું ચોકસ સ્થાન જણાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૫નો ઉત્તર.

(૩) છેલ્લા મહાન વિગ્રહને અંતે યુરોપખંડમાં જે નવા રાજકીય ભાગ પડયા તેનાં નામ લખો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભુગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૪નો ઉત્તર.

(૪) હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરી તેમાં મુખ્ય રેલ્વેના માર્ગો નામ સાથે બતાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૫૩નો ઉત્તર તથા ૧૯૨૫ની સાલના બીજા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

(૫) પૃથ્વીની સપાટીમાં ફેરફાર કરનારાં કારણો લખો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભુગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮૧નો ઉત્તર.

વિદ્યા.

કાર્ય અને કાર્ય શક્તિ.

(૧) કામની વ્યાખ્યા અને સમજુતી આપો.

જ—વ્યાખ્યા—પ્રતિરોધની સામા ગતિ ઉત્પન્ન કરવી તેને કાર્ય કહે છે.

સમજુતી—આપણે કોઇ પણ પદાર્થને ગતિ આપીએ છીએ અથવા અટકાવ છતાં તેને ગતિમાં રાખીએ છીએ કે ગતિમાં હોય તેને અટકાવીએ છીએ. વળી પદાર્થની મૂળ સ્થિતિનો નાશ કરીએ. તપાવીએ કે તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન કરીએ અર્થાત પદાર્થની મૂળ સ્થિતિમાં ફેરફાર કરીએ છીએ ત્યારે કામ થયું કહેવાય છે.

(૨) કાર્ય શક્તિ કોને કહે છે ?

જ—કામ કરવાના બળને એટલે પદાર્થની મૂળ સ્થિતિમાં હરકોઇ પ્રકારનો વિકાર ઉત્પન્ન કરનારૂં બળ તેને કાર્યશક્તિ કહે છે.

(૩) કાર્યશક્તિ કેટલા પ્રકારની છે ? તેમની સમજુતી આપો.

જ—(૧) સંભાવ્યશક્તિ ને (૨) ગમનશક્તિ.

જે સ્થાનને લીધે થાય છે તે સંભાવ્યશક્તિ એટલે કોઇ અનુકુળ સ્થાનમાં પદાર્થ હોય ત્યારે તેમાં એકઠી થઇ રહેલી શક્તિ તે સંભાવ્યશક્તિ. જેમકે—ઘડીઆળની કમાનને ચાવી આપીએ છીએ ત્યારે તેમાં સંભાવ્યશક્તિનો જમાવ કરીએ છીએ તથા કાવેરી નદીનો ધોધ એમાં પણ સંભાવ્યશક્તિનો પણ સંચય થએલો છે,

કારણ કે ઉપરથી પડતા પાણીની કાર્યશક્તિવડે મોટાં ચક્રો ફરી જંગી યંત્રો ચાલે છે.

દેખીતા પદાર્થની અથવા ન દેખાઈ શકે એવા તેના અણુસમુહોની વાસ્તવિક ગતિ તે ગમનશક્તિ. જેમકે-બંદુકની ગોળીનું જવું, પવનચક્કી ચલાવનાર પવનનો સપાટો, હથોડો ઠોકવો વગેરે.

૪ કાર્યશક્તિનાં કેટલાં રૂપ છે તે વિગતવાર સમજાવો.

જ—ચાર રૂપ છે. (૧) યાંત્રિક કાર્યશકિત (દેખાતી ગતિઓની કાર્યશકિત.) ઉદાહરણ—બંદુકની ગોળીની, પવનચક્કી ચલાવનાર પવનની, પાણીના ધોધની અને હથોડા ઠોકવાની કાર્યશક્તિ. (૨) આંદોલનની કાર્યશક્તિ-ઉદાહરણ અવાજ. (૩) કિરણરૂપે જનારી (ઉષ્ણુતા ને પ્રકાશની) કાર્યશક્તિ જેમકે—પદાર્થનું રૂપ બદલવું અથવા તેને વિસ્તારવાળો કરવો, જુદા જુદા રંગોનું દેખાવું (૪) વીજળીની કાર્યશક્તિ—તાર ચાલવા, દીવા કરવા, પાણીનું પૃથક્કરણ કરવું વગેરે.

યંત્રો અને તેથી થતા લાભ.

(૫) યંત્રની વ્યાખ્યા આપો.

જ—જે સાધન કે યુક્તિથી કોઈ પણ અનુકુળ બિંદુએ લગાડેલા બળવડે ઘણું કરીને સ્થિતિમાં ફેરફાર થઈ અને શક્તિમાં વધારો થઈ બીજા બિંદુએ બળ લગાડાય છે તેને યંત્ર કહે છે.

(૬) યાંત્રિક શક્તિઓ કઈ કઈ છે? તેમાંની મુખ્ય કેટલી?

જ—(૧) ઉચ્ચાલન. (૨) રેંટ, (૩) ગરગડી. (૪) ઢાળ. (ઢોળાવ.) (૫) ફાચર. (૬) પેચ (ફેર.) એ ૬ છે. તેમાં મુખ્યઃ-ઉચ્ચાલન, ગરગડી ને ઢાળ.

(૭) ઉચ્ચાલન ત્રણ જાતનાં છે તે દાખલા સહિત સમજાવો.

જ—ઉચ્ચાલન ત્રણ જાતનાં છે. (૧) પહેલા પ્રકારનું. (૨) બીજા પ્રકારનું. (૩) ત્રીજા પ્રકારનું.

વચ્ચે ટેકો ને એક બાજુ શકિત તથા બીજી બાજુ વજન હોય છે પહેલા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન જેમકે—ત્રાજવાં, કાતર, સાંડસી, ચીપીઓ.

વચ્ચે વજન અને એક બાજુ બળ તથા બીજી બાજુ ટેકો હોય તે બીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન, જેમકે—સુડી, કમાડ.

વચ્ચે બળ અને એક બાજુ વજન તથા બીજી બાજુ ટેકો હોય તે ત્રીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. જેમકે:–કોણી નીચેનો હાથ, ચીપીઓ.

(૮) રેંટની સમજુતી આપો અને તેનાથી શો લાભ થાય છે તે સમજાવો.

જ—કુવામાંથી પાણી કાઢતાં જેના ઉપર દોરડું વીંટાય છે તે તથા કપાસ પીલવાનો ચરખો, રેંટના ઉદાહરણ છે. રેંટમાં પૈડું હોય છે. તેના ઉપર વજન ઉપાડવાનું દોરડું વીંટાય છે. પૈડું ન રાખેલું હોય તો ધરી ઉપર વીંટાય છે, રેંટના હાથાને એક આંટો ફેરવતાં તે દોરડું ધરી ઉપર વીંટાતું હોય તે ધરીના પરીઘ જેટલું અને પૈડા ઉપર વીંટાતું હોય તો પૈડાના પરીઘ જેટલું વીંટાય છે અને જેટલું દોરડું વીંટાય તેટલું ઉંચું વજન ચઢે છે. તેમાં હાથાના અને જે ધરીની આસપાસ તે દોરડું વીંટાળેલું છે તેના વ્યાસની વચ્ચેનો તફાવત જેમ વધારે, તેમ લાભ વધારે થાય; પરંતુ પાતળી ધરી રાખતાં વધારે વજન હોય તો ધરી ભાગી જાય. આ અડચણ ખસેડવાને માટે બેવડા રેંટ કરવામાં આવે છે, એટલે અર્ધી ધરી જાડી ને અર્ધી પાતળી રાખવામાં આવે છે. દોરડું એવી

રીતે બાંધેલું હોય છે કે પાતળી ધરી ઉપરથી દોરડું ઉકલતું જાય અને જાડી ધરી ઉપર વીંટાતું જાય. એટલે હાથાનો એક આંટો થતાં (પાતળી ધરીના પરીઘ જેટલો) વજન જાડી ધરીના પરીઘ જેટલું ઉંચું ચડે. આ પ્રમાણે વજનની હાંડી ટુંકી કરવામાં યુકિત કરવામાં આવે છે તેને બેવડો રેંટ કહે છે. મતલબ કે તેટલાજ બળે એકવડા રેંટ કરતાં બેવડા રેંટથી વધારે વજન ઉચકાય છે.

(૯) ગરગડીના પ્રકાર, ઉપયોગ ને ફાયદા સમજાવો.

જ—પ્રકાર—બે છે, છુટીને જડેલી ગરગડી.

ઉપયોગ—કુવામાંથી પાણી કાઢવાને, પૂલનાં ભૂંગળાં ચઢાવવાને, નળીઆં વગેરે છાપરે ચઢાવવાને અને આપણાથી હાથવતી ન ઉચકી શકાય એવી વસ્તુઓ ઉંચે ચઢાવવાને ગરગડી વાપરવામાં આવે છે.

ફાયદા—જડેલી ગરગડીથી કંઇ લાભ થતો નથી, માત્ર બળની દિશા બદલવાથી એટલે નીચેની તરફ ખેંચવાનું હોવાથી આપણા શરીરનો ભાર તેને મદદ કરે છે અને પડી જવાની બીક રહેતી નથી. જો, જડેલી ગરગડી સાથે છુટી ગરગડી હોય તોજ લાભ થાય. દરેક છુટી ગરગડીએ બળ કરતાં બમણું વજન ઉચકાય છે એટલે અર્ધો ભાર ઓછો થાય છે, એમ ૪ છુટી ગરગડીઓ હોય અને પાંચ શેરનું બળ હોય તો તેટલા બળથી ૫×૨×૨×૨×૨=૮૦ શેર વજન ઉંચકાય છે. આ ઉપરાંત ત્રીજી જાતની ગરગડી છે જે સામાન્ય ઉપયોગમાં આવે છે જેમાં એમ કરતાં વધારે ગરગડીઓનો સમુહ જોડેલો હોય છે. આવા બે સમુહ ઉપર નીચે રાખવામાં આવે છે જેની આરપાર દોરી વીટાળે જાય છે. આ ગરગડીમાં

જેટલું બળ વાપરીએ તેને જેટલા દોરના આંટા હોય તેટલાએ ગુણવાથી જે પરીણામ આવે તેટલું વજન ઉચકાય છે. આનો ઉપ-યેાગ સ્ટેશન પરના ઉંટડામાં કરવામાં આવેલ હોય છે. બીજી જાતનો ભાગ્યેજ ઉપયેાગ થાય છે. કારણ તે ગોઠવણી અનુકુળ પડતી નથી.

(૧૦) ઢાળનો ઉપયેાગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—ઇમારતો બાંધતી વખતે મોટા પથરા કે લાકડાં ઊંચાં ચઢાવવા સારૂ પાડીઆંના ઢોળાવ કરે છે. એ ઢાળ ઉપર ગરગડી જડી એક છેડે (નીચેને છેડે) વજન બાંધી ઉપલે છેડે બળ લગાડે છે. તે બળ નીચું આવે તેમ વજન ઢાળ ઉપર ચઢતું જાય છે એમાં ઢાળ લાંબો રાખી તેની ઉંચાઇ ઓછી રાખે તો થોડા બળે વધારે વજન ઉચકાય.

(૧૧) ફાચરનો ઉપયેાગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—લાકડાં વહેરતાં વહેરેલાં લાકડામાં ફાચર મારી રાખ-વામાં આવે છે, તેથી બે તરફનું લાકડું ભેગું થઇ આડીઆંને અચકાવતું નથી."

(૧૨) પેચ એટલે શું? તેનો ઉપયેાગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—બુચ કાઢવાની મરોડી અથવા લાકડામાં જડવાના સ્ક્રુ એ પેચ છે. પેચમાં આંટા પાડેલા હોય છે. બે આંટા વચ્ચેનું અંતર 'માન' કહેવાય છે. ગાંસડીઓ, ચોપડીઓ વગેરે જોરથી દબાવવાનાં યંત્રોમાં મુખ્ય ઉપયેાગ પેચનો છે. પેચ જેમાં દાખલ થાય છે તેને 'માદા' અને પેચને 'નર' કહેવામાં આવે છે. હાથાનો એક આંટો ફેરવવાથી પેચના માપ જેટલું પાટીઉં નીચે ઉતરે છે તેથી ગાંસડી વગેરે દાબવાનું હોય તે દબાય છે.

(૧૩) યાંત્રિક લાભ એટલે શું ?

જ—યંત્રવડે મેળવેલો લાભ અથવા બળ કરતાં જેટલા ઘણું વજન ઉંચકાય તે યાંત્રિક લાભ કહેવાય. જેમકે ૪ શેરના બળથી ૪૦ શેરનો પત્થર ઉંચકાય તો યાંત્રિક લાભ ૪૦÷૪=૧૦ થયો કહેવાય.

(૧૪) '**કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે તોટો થતોજ નથી**' એ દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—આપણે ૪ શેરના બળથી ૪૦ શેરનો પત્થર ઉંચકીએ તો યાંત્રિક લાભ ૪૦÷૪=૧૦ થયો કહેવાય પણ એમાં યાંત્રિક લાભ એવો થાય છે કે ૪ શેરનું બળ તમે ૧૦ ફુટ સુધી કરો તો ૪૦ શેરનું વજન ૧ ફુટજ ખસે. મતલબ કે ૧૦ ફુટ ખસેડતાં બળને ૧૦૦ ફુટ સુધી લઇ જવું પડે અને તેમ કરવામાં વખત ૧૦ ગણો વધારે જાય એટલે **યાંત્રિકશક્તિથી બળમાં જેટલો લાભ મળે તેટલો અંતરમાં તોટો થાય,** માટે વિદ્યાના મૂળભુત નિયમ પ્રમાણે કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે તોટો થતો નથી.

પ્રવાહી પદાર્થોમાં થતું સરખું દબાણ.

(૧૫) પાણી બધી તરફ દબાણ કરે છે તે સમજાવો.

જ—આપણે પેન્સીલને પાણીમાં ઉભી ડુબાડીએ છીએ તો ઉછળીને બહાર આવે છે તથા તળાવમાં ઘણાં લાકડાં અને માણસો તરતાં આપણે જોઇએ છીએ. આ ઉપરથી સમજાય છે કે પાણી બધી તરફ દબાણ કરે છે. પાણીમાં આ ગુણ હોવાથી તેનાવડે દબાણનાં યંત્રો બનાવવામાં આવે છે.

(૧૬) જળચાપ (બ્રામાહ પ્રેસ) ની સમજુતી આપો.

જ—ઉપયોગ—આ, યંત્ર કાપડ, કાગળ, સુકું ઘાસ, રૂ, વગેરે દાબવામાં, જુદી જુદી જાતનાં બીઆંમાંથી તેલ કાઢવામાં, લોઢાનાં મોટાં પતરાં વાળવામાં વગેરે કાર્યોમાં વપરાય છે.

રચના—એ યંત્ર પ્રથમ **બ્રામાહ** નામે પુરુષે બનાવ્યું તેથી તેને **બ્રામાહ જળ સંકોચ યંત્ર** અથવા **જળચાપ** કહે છે. આ યંત્રમાં નાના મોટાં બે મોઢાં વાળી બંને બાજુએ એક ટાંકી હોય છે. તે નીચેથી જોડી દીધેલી હોય છે અને તેના મોંને બંધ બેસતા આવે એવા બંને તરફ દાટા હોય છે તે એવી રીતે સજ્જડ બેસાડેલા હોય છે કે અંદર હવા જઇ શકે નહિ અને પાણીને અડકીને રહે. નાનો દાટો નીચે દાબવામાં આવે છે; તેથી મોટા દાટા તરફ પાણી ઠેલાઇ તે પાણી મોટા દાટાને ઉંચે ચઢાવે છે. એ મોટા દાટા ઉપર પાટીઉં જડી દબાણ કરવાની વસ્તુ મૂકેલી હોય છે, તે ઉંચે જઇ ઉપરના જડેલા પાટીઆ તથા દાટાના પાટીઆ સાથે દબાવાથી બરાબર દબાઇ જાય છે, એ દબાણ બંને દાટાના મથાળાના ક્ષેત્રફળના પ્રમાણમાં થાય છે. હવે ધારો કે નાના દાટાનું ક્ષેત્રફળ ૧ ચોરસ ફુટ હોય અને મોટા દાટાનું ક્ષેત્રફળ ૧૦૦ ચોરસ ફુટ હોય તો ૧ : ૧૦૦ નું પ્રમાણ થયું એટલે ૧૦૦ ગણા જોરથી તે વસ્તુ દબાય છે, એટલે નાના દાટા ઉપર ૧ શેરનું વજન મૂકવામાં આવે તો મોટા ઉપર ૧૦૦ શેરની વસ્તુ ઉંચપાય છે.

(૧૭) સાધારણ યંત્ર એટલે શું? તેની બનાવટ અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—હરકોઇ વસ્તુ સમાન સપાટીમાં છે કે નહિ તે સાધારણ યંત્રથી જણાય છે. તે એક પોલી નળી હોઇ બે બાજુ બંધ કરેલી હોય છે અને વચ્ચેના ભાગમાં પાણી, દારૂ અથવા પારો ભરવામાં આવે છે. તે ભરતી વખતે હવાનું બિંદુ અંદર રહેવા દેવામાં આવે છે. આ ન હોય તો કામ આપી શકે જ નહીં. તેને સપાટી ઉપર મુકી જોવાથી જે બાજુ નીચી હોય તે તરફ તેમાંની વસ્તુ ઢળી જાય છે ને હવા એક બાજુ ચાલી જાય છે. તેને સાંધણ અથવા લેવલ

કહે છે. તેની (૧) વોટર લેવલ (પાણી ભરેલું હોય તે) (૨) સ્પીરીટ લેવલ (દારૂ ભરેલો હોય તે) (૩) મર્ક્યુરી લેવલ (પારો હોય તે) એવી ત્રણ જાતો છે. કઇ બાજુની જગા ઊંચી નીચી છે તે બતાવવામાં એ કામ આવે છે.

(૧૮) સાઇફન (બકનળી) ની રચના અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—ઉપયોગ–મોટા વાસણમાંથી દુર રાખેલા નાના વાસણમાં પાણી લેવામાં તથા ઉંચી જગાએ ભરેલા વાસણમાંથી નીચી જગાએ રાખેલા વાસણમાં પાણી લઇ જવામાં આ યંત્ર વપરાય છે.

રચના—તેમાં બન્ને બાજુ ખુલ્લા મોંવાળી ખુણા પડતી એક વાંકી નળી હોય છે. તેનો એક છેડો બીજા છેડા કરતાં લાંબો હોય છે તેને બકનળી કહે છે. તેમાંની હવા ખેંચી લેવી અથવા બધી નળીને પાણીથી ભરવી જેથી તેમાંની હવા જતી રહી તે જગા પાણી રોકશે પછી તેના બન્ને તરફનાં મોં હાથવતી અગર સજ્જડ દાટીથી બરાબર બંધ કરી ઉપલા વાસણમાં પાણીની સપાટીને અડકે તથા જેટલું પાણી ખાલી કરવું હોય તેટલે નીચે સુધી તેનું મોં રહે અને તેનો બીજો છેડો નીચલા વાસણમાં રહે એમ રાખી બન્ને બંધ કરેલાં મોઢાં ઉપરથી હાથ લઇ લેવા અગર સજ્જડ દાટા બેસાડેલા હોય તે કાઢી લેવા, તેથી ઉપલા વાસણનું પાણી નીચલા વાસણમાં આવી જશે.

કારણ—વાસણમાં જે જગાએ નળીનું મોં છે તેટલા પાણીપર હવાનું દબાણ નથી અને બાકીના પાણી ઉપર હવાનું દબાણ છે તેથી આજુબાજુના પાણી ઉપર દબાણ થઇ નળીવાટે માર્ગ થવાથી તેમાં પાણી ઊંચું ચડી બીજા વાસણમાં જાય છે. આ પ્રમાણે વાસણમાંના પાણીની સપાટી નળીના બહારના છેડા કરતાં ઊંચી હશે ત્યાં લગી પાણી બહાર નીકળ્યાં કરશે.

આર્કિમીડીસનો નિયમ.

(૧૯) તારકશક્તિ એટલે શું ?

જ—પ્રવાહીમાં નાખેલા પદાર્થો ઉપર ઉપલીમેર દબાણ કરવાનું પ્રવાહીમાં જે વલણ છે તેને પાણીની તારકશક્તિ કહે છે.

(૨) તમામ પદાર્થો પ્રવાહીમાં કેમ તરી શકતા નથી ?

જ—તારકશક્તિ ડુબતા પદાર્થનું વજન ટેકવી રાખવાને શક્તિમાન ન હોય તો તે ડુબી જાય છે.

(૨૧) કોઈપણ અનિયમિત આકારના નક્કર પદાર્થનું કદ શી રીતે ખોળી કાઢવું ?

જ—જે પદાર્થોનું કદ કાઢવું હોય તે પદાર્થ માઇ શકે એવું એક વાસણ લઈ પાણીથી છલોછલ ભરવું. પછી તે પદાર્થને પાણીમાં મુકવો તેથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી જાય તે પાણીને બીજા વાસણમાં ભરી જોઇ તેનું કદ માપવું, એટલું કદ બુરાડેલા પદાર્થનું સમજવું.

(૨૨) કેટલાક પદાર્થો પાણી ઉપર તરે છે અને કેટલાક તેમાં ડુબી જાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય ત્યારે તે તરે છે અને પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ભારે થાય ત્યારે તે ડુબે છે.

ધાતુનો પ્યાલો પાણીપર તરે છે પણ તેજ ધાતુનો તેટલાજ વજનનો ચપટો કકડો ડુબી જાય છે એનું કારણ એ છે કે પ્યાલો પોલો હોઈ તેમાં વાયુ ભરેલો છે તેથી પ્યાલાનું અને વાયુનું વજન

તેટલાજ કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે માટે તે તરે છે અને ચપટો કકડો તેના જેટલા કદના પાણી કરતાં ભારે થાય છે માટે ડૂબી જાય છે.

(૨૩) કોઇપણ વસ્તુ પ્રવાહીમાં તરશે કે નહિ એ તેના વજન ઉપરથી કહી શકાય કે નહિ?

જ—વજન ઉપરથી કહી શકાય નહિ કેમકે ધાતુની રકાબી કે પ્યાલો હોય તે તરે છે અને તેટલાજ વજનનો તે ધાતુનો કકડો ડૂબી જાય છે વસ્તુનો આકાર, કદ અને વજન ત્રણેપર આધાર રાખે છે.

(૨૪) કોઇપણ વસ્તુ પ્રવાહીમાં તરશે કે નહિ તે શા ઉપરથી નક્કી થઇ શકે?

જ—તેના કદ ઉપરથી (આકાર અને વજન)

(૨૫) ધાતુની રકાબી કે પ્યાલો પાણી ઉપર તરે છે પણ ધાતુનો તેટલાજ વજનનો કકડો ડૂબી જાય છે તેનું શું કારણ?

જ—પ્રશ્ન ૨૨ નો ઉત્તર જુઓ.

(૨૬) લોઢાના ભરેલા વહાણમાં તમામ જાતનો માલ ભરેલો હોય છે અને વહાણનું દ્રવ્ય પાણી કરતાં વધારે ઘટ હોય છે, છતાં તે પાણી ઉપર કેમ તરી શકે છે?

જ—વહાણનું, તેમાં ભરેલા માલનું તથા તેમાં રહેલા વાયુનું વજન વહાણના ખોખાના પાણીમાં ડૂબેલા ભાગવડે જેટલું પાણી ખસે છે તેટલા પાણીના વજનની સમાન થાય છે. અર્થાત્ આખા

વહાણનું વજન સરખા કદના પાણીના કરતાં ઘણું ઓછું થાય છે તેથી તે તરે છે.

(૨૭) હરકોઇ પદાર્થ બધા પ્રવાહીઓમાં એકસરખી રીતે ડુબે છે કે વધતા ઓછા ?

જ—તમામ પ્રવાહીમાં એક સરખા ડુબતા નથી. કોઈ વસ્તુ પારામાં તરે છે અને પાણીમાં ડુબે છે, તેલમાં તરે છે અને મદ્યાર્કમાં ડુબે છે; માટે તમામ પ્રવાહીઓમાં એકજ વસ્તુ એક સરખી રીતે ડુબે એમ કહી શકાય નહિ, કેમકે પાદાર્થના વજન સાથે તેના સરખા કદના પ્રવાહીનું વજન પણ ધ્યાનમાં લેવાય છે, અને બધા પ્રવાહીઓ સરખે કદે વજનમાં સરખા હોતા નથી. મદ્યાર્ક, પાણી, દીવેલ પારો વગેરેના સરખા કદના વજનમાં તફાવત પડે છે તેથી એમાં પ્રવાહી પદાર્થનો જે સામાન્ય નિયમ છે તેજ ધ્યાનમાં રાખવાનો છે. તે એ કે જે જાતના પ્રવાહીમાં તે પદાર્થને ડુબાવીએ છીએ તે પ્રવાહીનું સરખે કદે પદાર્થના કરતાં ઓછું વજન હોય તો તે ડુબે. ટુંકમાં પ્રવાહીનું ઘટત્વ ધ્યાનમાં લેવું.

(૨૮) આર્કિમીડીસનો નિયમ આપી સમજાવો.

જ—પ્રવાહીમાં બુડાડેલા નકકર પદાર્થનું વજન તેટલાજ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું ઘટશે.

સમજણ—નીચેના પાણીની તારકશકિત ઉપલા પાણીના દબાણની બરાબર હોય છે. તેમ ન હોય તો પાણીની સપાટી સરખી રહે નહિ કેમકે ઉપરના પાણીનું દબાણ વધારે હોય તો પાણીમાં ખાડો પડે અને નીચેના પાણીની તારકશકિત વધારે હોય તો ઉપરના પાણીને ઉપર ધકેલી ટેકરો બનાવે પણ તેમ નહિ થતાં સપાટી સરખી રહે છે માટે તે સમાન કહેવાય છે. હવે કોઈ નકકર પદાર્થને

પાણીમાં મૂકીએ તો તેનો જેટલો ભાગ ડૂબે તેના કદના જેટલા કદનું પાણી બહાર નીકળી જાય, માટે એ બહાર નીકળી ગએલું પાણી નીચલી તરફ જેટલું દબાણ કરતું હતું તેટલું દબાણ એ પદાર્થ કરે અને જેટલું દબાણ એ પદાર્થ કરે તેટલા દબાણથી નીચેના પાણીની તારકશકિત એને ઉપર ધકેલે. એ તારકશકિત જેટલા જોરથી ધકેલે તેટલું વજન તે પદાર્થને પાણીમાં રાખીને જોખવાથી ઘટે. હવે એ નીચેથી ધકેલનારી તારકશકિતનું જોર તે પદાર્થને પાણીમાં મુકવાથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી ગયું તેના વજનની બરાબર છે માટે પ્રવાહીમાં બુરાડેલા નકકર પદાર્થનું વજન તેટલાજ પ્રવાહીના વજન જેટલું ઓછું થાય. આ નિયમ પહેલાં આર્કિમીડીસે ખોળી કાઢયો માટે તેને આર્કિમીડીસનો નિયમ કહે છે.

(૨૯) પદાર્થનું સાપેક્ષ ઘટત્વ અથવા વિશેષ ગુરૂત્વ એટલે શું?

જ—સરખે કદે હરકોઇ વસ્તુ પાણીથી જેટલા ગણી ભારે હોય તેટલું તેનું વિશેષ ગુરૂત્વ (સાપેક્ષ ઘટત્વ) કહેવાય.

(૩૦) હરકોઇ પદાર્થનું સાપેક્ષ ઘટત્વ શી રીતે નીકળે છે? એ પ્રમાણે કોણે શોધી કહાડયું?

જ—ધારો કે આપણી પાસે સોનાની ઢાળકી છે, તેને હવામાં તોળતાં ૧૯ તોલા થાય છે અને પાણીમાં તોળતાં ૧૮ તોલા થાય છે તેથી તેના તોલમાં ૧ તોલો ઘટે છે. એ ઘટ તેના કદની સમાન કદના પાણીનું વજન છે અને તે વજન ૧ તોલો છે, તથા સોનાનું વજન ૧૯ તોલા છે, માટે સરખે કદે સોનું પાણીથી ૧૯ ગણું ભારે છે તેથી સોનાનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૯ કહેવાય છે. આ વિશેષ ગુરૂત્વ ખરા સોનાનું છે, માટે ખરા કે ખોટા સોનાની કે ભેળવાળા સોનાની

પરીક્ષા કરવી હોય તો ઉપરની રીતે થઇ શકે છે; એટલે તેનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૯ થાય તોજ ખરૂં સોનું સમજવું.

આ શોધ થવાનું કારણ એવું બન્યું કે આશરે બે હજાર વર્ષ ઉપર સયરાકુસના રાજા હિએરોએ સોનાનો મુગટ ઘડાવ્યો તેમાં તેને શક પડ્યો હતો કે સોનીએ તેમાંથી સોનું કાઢી લઇ તેને બદલે રૂપું ભેળવ્યું છે, પણ એ શક ખરો કે ખોટો તેનું નિરાકરણ મુગટ ભાગ્યા વગર થઇ શકયું નહિ, ત્યારે તેણે આર્કિમીડીસને બોલાવ્યો. આ કામની તપાસમાંજ તે હતો તેવામાં નહાવા ગએલો ત્યાંથી તેને આ બાબતનો એકદમ વિચાર સૂઝી આવ્યો અને ભેગ વગરનું ચોકખું સોનું પોતાને ત્યાં હતું તેનો ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પ્રયોગ કરી જોવાથી તે પાણી કરતાં બરાબર ૧૯ ગણું ભારે થયું અને મુગટનું સોનું ૧૯ ગણું ભારે થયું નહિ. એ ઉપરથી નિર્ણય થયો એ મુગટ ચોકખા સોનાનો નહોતો; કારણ રૂપાનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૧ છે તેથી તે સોનામાં ભળે તો ખરા સોના કરતાં તેનું તોલ ઘટે. તાંબુ ભેળવવાથી પણ તોલ ઘટે છે.

(૩૧) લાખ ભરેલા ચોકખા સોનાના દાગીનામાં સોનું કેટલું છે એ શી રીતે પારખી શકાય તે કારણ સહિત સમજાવો.

જ—લાખવાળા દાગીનાને કાંટાના પલ્લામાં મુકી તે પલ્લાને પાણીમાં તરતું રાખવું. લાખ પાણી કરતાં સરખા કદે હલકી હોવાથી પાણીમાં તરશે તેથી તેનું વજન પાણી ઉંચકી લેશે અને કાંટામાં તેનું વજન નહિ આવતાં ચોકખા સોનાનુંજ વજન માલમ પડશે. લાખ સાથે તે દાગીનામાં રેશમ હશે તોપણ ને તે પાણીમાં ઉંચકવાથી રેશમનો ભાર કાંટામાં આવશે નહિ. આ રીતે ચોકસી લોકો ઉપયોગ કરે છે.

કેશાકર્ષનો ચમત્કાર,

(૩૨) આકર્ષણ એટલે શું અને તે કયાં કયાં તેમજ કેટલી જાતનાં છે?

જ—દરેક પદાર્થ પોતાના રજકણોના અને અંતરના વર્ગના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં એક બીજાને ખેંચે છે તેને આકર્ષણ કહે છે.

તે ચાર જાતનાં છે (૧) કેશાકર્ષણ, (૨) ગુરૂત્વાકર્ષણ. (૩) સ્નેહાકર્ષણ (સંબંધાકર્ષણ), (૪) રસાયની આકર્ષણ.

(૩૩) કેશાકર્ષણ એટલે શું અને તેમ થવાનું કારણ શું?

જ—વ્યાખ્યા—વાળ જેવી ઝીણી નળીઓમાં પ્રવાહી પદાર્થ પોતાની સપાટી કરતાં ઉંચાં ચઢે છે તેને કેશાકર્ષણ કહે છે. જે જેકે—લુગડું, વાદળી, માટીનું ઢેફું, નેતર, બ્લોટીંગ પેપર, ખાંડ વગેરેમાં થાય છે તે.

કારણ—એક નળી લઇ તેમાં પાણી ભરી તપાસીશું તો તેમાં માલમ પડશે કે પાણીની સપાટી અંતર્ગોળ એટલે આજુબાજુનો ભાગ સહેજ ઉંચો અને વચલો ભાગ નીચો રહે છે. વળી તેના કરતાં સાંકડી નળી લઇશું તો વચલો ભાગ ઘણોજ ઓછો રહેશે તથા પાણી બાજુ ઉપર વધારે ચઢશે અને છેક વાળ જેવી નળી લઇશું તો તેમાં વચમાં જગા નહી રહેવાથી અને માત્ર નળીની કોરો કે જ્યાં પાણી ઉંચું ચઢે છે તેજ ભાગથી નળી પુરાઇ ગએલી હોવાથી તેમાં પાણી ઉંચું ચઢશે. બે તરફ ખુલ્લાં મોંવાળી નળી લેવાથી આ પ્રયોગ બરાબર સમજાશે. એમાં નળી જેમ જેમ સાંકડી લઇશું તેમ તેમ પાણી વધારે ઉંચું ચઢશે અને લુગડું, વાદળી વગેરેના છિદ્રો ઘણાં બારીક હોઇ તેની બારીક નળીઓ બને છે. તેજ કારણથી પાણી તેમાં ઉંચું ચઢે છે. આ નળીઓ વાળ જેવી ઝીણી હોય છે તેથી તેને કેશાકાર નળીઓ કહે છે.

(૩૪) કેશાકર્ષણનો આધાર શાના ઉપર છે?

જ—(૧) પ્રવાહી પદાર્થ નક્કર પદાર્થને ભીંજવે કે ન ભીં- જવે. (૨) નળીનો વ્યાસ. (૩) પ્રવાહીનું સ્વરૂપ.

સમજુતી—(૧) કોઈ નક્કર પદાર્થને પ્રવાહીમાં બોળવાથી ભીનો થાય તો તે પ્રવાહી તેની બાજુઓ ઉપર ચઢશે. અર્થાત્ તેનું કેશાકર્ષણ થશે અને ન પલળે તો નહિ થાય. જેમકે—પાણીનું કે- શાકર્ષણ થશે ને પારાનુ નહિ થાય.

(૨) જેમ નળીનો વ્યાસ સાંકડો તેમ કેશાકર્ષણ વધારે થાય છે.

(૩) પાણી શાથી વધારે ઉંચે ચઢે છે. પારો કેમ ચઢતો નથી?

પાણીની સપાટી અંતર્ગોળ અને પારાની બાહ્યગોળ એટ- લે કેશાકાર નળીને પાણીમાં બોળવાથી પાણી ઉંચું ચઢે છે અને પારામાં બોળવાથી પારો નીચે ગએલો જણાય છે.

(૩૬) કેશાકર્ષણનો વ્યવહારમાં શો ઉપયોગ છે?

જ—(૧) દીવાની બત્તીમાં ઘાસતેલ, તેલ અથવા દીવેલ ઉંચું ચઢે છે અને દીવો બળે છે. (૨) જમીનમાંનો ભેજ મુળીઆની કેશાકાર નળીઓની વાટે ઉપર લાવી તેવીજ નળીઓ છાલમાં હોય છે તે વાટે ઉપર ચઢી ઝાડને રસરૂપી પોષણ મળે છે. (૩) પ્રાણી- ઓના શરીરમાં લોહી ફરી શકે છે. કેશાકાર નળીઓ બારીક છિદ્રોની બનેલી હોવાથી આવા બનાવ બને છે.

વાયુનું પ્રસરણ અને બલુન.

(૩૬) ઉષ્ણુતા (ગરમી) ની પદાર્થ ઉપર શી અસર થાય છે ?

જ—ગરમીથી પદાર્થો ફુલે છે એટલે વિસ્તાર પામે છે, પણ નક્કર પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થો વધારે ફુલે છે અને પ્રવાહી પદાર્થો કરતાં વાયુરૂપી પદાર્થો વધારે વિસ્તાર પામે છે. કારણ તે દ્રવ્યોમાં મૂળ થીજ સબંધાકર્ષણ બળ ઓછું હોય છે ને વાયુમાં તો લગારે નહિ પણ તેમાં પ્રતિસારક એટલે ફેલાઇ જવાનું બળ મૂળથીજ હોય છે.

(૩૮) વાયુનું પ્રસરણ એટલે વાનો વિસ્તાર પામવાનો પ્રયોગ સમજાવો.

જ—ઘોડનાળ આકારની નળીમાં થોડો પારો ભરી તેને કાટખુણીઆ નળી સાથે વળગાડી એ કાટખુણીઆ નળીનો બીજો ઉભો છેડો સાંકડા મોંની એક શીશી લઇ તેને દાટો મારી એ દાટાની પાર નીચે શીશીમાં તે છેડો ઉતરે એમ જોડી દો. હવે તે શીશીને તમારા હાથમાં રાખશો અથવા તેને દેવતાની ધીમી આંચ લગાડશો તો શીશીમાંનો વા વિસ્તાર પામી કાટખુણીઆ નળી વાટે આગળ જઇ પારાને ઉપર ધકેલશે. આ ઉપરથી જણાય છે કે હાથની અગર દેવતાની ગરમીથી વા વિસ્તાર પામ્યો અને નળીમાંના પારાને ઉપર ધકેલ્યો.

(૩૯) કયા પ્રયોગ ઉપરથી વાયુની ઉષ્ણુતા માપવાનાં યંત્રો બનાવવામાં આવ્યાં છે.

જ—એક છેડે ફુલવેલી દડી હોય એવી નળી લેઇ તેનો ખુલ્લો છેડો પાણીમાં બોળો અને દડીને તપાવો, તેથી પાણીમાં થતા પરપોટાથી જણાય છે કે નળીમાંનો વા ફુલવાથી બહાર નીકળે છે. પછી દડી આગળથી તાપ લઇ લઇએ એટલે તે ટાઢો પડવાથી બહાર નીકળી ગએલા વાની જગા રોકવા માટે પાણી નળીમાં ચઢશે. આ નિયમ ઉપરથી એ યંત્રો બનાવવામાં આવ્યાં છે.

(૪૦) સરખી ગરમીવડે તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો પ્રવાહી પદાર્થો અને વાયુરૂપી સરખા ફુલે છે કે વધતા ઓછી ?

જ—સરખી ગરમી લગાડવાથી તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો એક સરખા ફુલતા નથી. પ્રવાહીનું પણ તેમજ છે, પણ વાયુરૂપી પદાર્થો તો લગભગ એક સરખાજ ફુલે છે.

(૪૧) વાયુરૂપી પદાર્થોને ગરમી લગાડવાથી શા પ્રમાણમાં ફુલે છે ?

જ—એક અંશ ગરમી લગાડવાથી પોતાના કદનો ૧/૨૭૩ જેટલો વિસ્તાર પામે છે. જેમકે ૨૭ અંશ ગરમીએ ૨૭૩ ઘનફુટ વાયુ લઇએ અને તેને ૧ અંશ ગરમી લગાડી ૨૮ અંશ ગરમીવાળો કરીએ તો તે ૨૭૪ ઘનફુટ જગા રોકશે.

(૪૨) સરખા કદની ગરમ અને ઠંડી હવાને તોળવાથી વજનમાં ફેર પડે કે નહિ ?

જ—ઠંડી હવા કરતાં ગરમ હવાનું વજન ઓછું થશે, કેમકે સાંકડા મોંની શીશી ટાઢી હોય ત્યારે તેનું જેટલું વજન થાય તે કરતાં તે ગરમ હોય ત્યારે તોળીએ તો તેનું વજન ઓછું થશે, કારણ કે અંદરનો વાયુ તપીને ફુલવાથી કેટલોક બહાર નીકળી જશે તેથી બહાર નીકળી ગએલા વાયુના વજન જેટલો ભાર તે શીશીમાંથી ઓછો થાય છે. રબરનું બલુન વધારે સારૂ પરીણામ આપશે.

(૪૩) પ્રવાહી પદાર્થોના જેવી તારકશક્તિ બીજા કયા પદાર્થોમાં છે અને તે શી રીતે જણાય ?

જ—વાયુમાં તારકશક્તિ છે ને તેજ કારણથી વાદળાં હવામાં તરે છે.

(૪૪) બલુન બનાવવાનો વિચાર પ્રથમ કોને સુઝયો અને તે શા ઉપરથી ?

જ—મોંગોલ્ફીઅર નામે બે ફ્રેન્ચ ભાઇઓએ હવામાં લટકતાં વાદળાં જોયાં. તે ઉપરથી તેમને બલુન બનાવવાનો વિચાર સુઝ્યો. એમનો બાપ કાગળ બનાવવાનો ધંધો કરતો હતો. એ ભાઇઓને એમ લાગ્યું કે કાગળ અથવા બીજી કોઇ હલકી વસ્તુની મોટી કોથળી બનાવી તેમાં વાદળાંના જેવો દેખાતો પદાર્થ એટલે ધુમાડો ભરીએ તો કોથળીને લઇને ધુમાડો ઉંચે ચઢે. એ પ્રમાણે કરવાથી તેઓ ફત્તેહ પામ્યા. તેઓ ધારતા હતા કે ધુમાડો હલકો હોવાથી બલુન ઉંચે ઉડયું, પણ ખરૂં જોતાં તપાવેલી અને ફુલેલી હવા હલકી હોવાથી તે ઉંચે ગયું હતું. એ હવા ઠંડી પડી ત્યારે બલુન ભારે થઇ નીચે આવ્યું આવાં બલુનોને અગ્નિ બલુનો કહેતા હતા.

(૪૫) બીજા પ્રકારનાં બલુનો કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે અને તેમાં કઇ હવા ભરવામાં આવે છે ?

જ—રેશમી કાપડ ઉપર રબરનું પડ ચઢાવી તેમાં હૈડ્રોજન અને કોલગ્યાસ જેવા હલકા વાયુ ભરે છે.

(૪૬) બન્ને પ્રકારનાં બલુનોનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) હાલમાં બન્ને જાતનાં બલુનો વપરાય છે. (૨) અગ્નિબલુનો સહેલથી અને ઉતાવળે ભરી શકાય છે અને બીજા પ્રકારનાં બલુન ભરતાં ઘણીવાર લાગે છે. (૩) અગ્નિબલુન હવામાં ઝાઝીવાર રહી શકતું નથી અને બીજું રહી શકે છે. (૪) અગ્નિબલુનમાં તપાવેલી હવા ભરે છે અને બીજા પ્રકારનામાં કોલગ્યાસ ને હૈડ્રોજન ભરે છે.

(૪૭) બલુન હવામાં ઉંચે ચઢે છે તેનું કારણ સમજાવો.

જ—બલુનના કદ જેટલા વાયુના વજન કરતાં બલુનનું કપડું તેની દોરીઓ, બલુનની માંચી, તેમાં બેઠેલા માણસો, વસ્તુઓ અને

તેની અંદરની હવા એ સર્વેનું વજન ઓછું થાય છે એટલે હલકી વસ્તુ ભારે વસ્તુની ઉપર જવાના નિયમને આધારે બલુન ઉંચું ચઢે છે.

(૪૮) બલુનની ઉડવાની ગતિ કોઈવાર ઉતાવળી ને કોઇવાર ધીમી હોય છે તેનું કારણ શું ?

જ—બલુનમાં ભરેલી હવા બહુજ હલકી હોય તો ઉતાવળી ગતિથી ઉંચુ ચઢે અને થોડી હલકી હોય તો ધીમે ધીમે ચઢે. વળી હવા હલકી હોય અને બલુનમાં ભાર વધારે થયો હોય તો પણ ધીમે ધીમે ચઢે છે.

(૪૯) બલુનનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—લડાઇના સમયમાં શત્રુના લશ્કરની સ્થિતિ વગેરે જાણવાને માટે મુખ્યત્વે બલુનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

યુરોપમાં ચાલેલી હાલની લડાઇને લીધે તેમાં ઘણી જાતનો સુધારો થયો છે, અને સાંચાકામથી ચાલતાં વિમાનો ઉરાડવામાં આવે છે. ઉંચેથી ગોળા; બૉમ્બ વગેરે ફેંકવામાં તથા ટપાલ લાવવા લઈ જવામાં પણ તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે હવાઇ વિમાનોને મનુષ્યજાતિ કબ્જામાં રાખી શકે છે, જ્યારે બલુનો તે પ્રમાણે કબજે રહી શકતાં નથી. વિમાનોના ઉપયોગથી મનુષ્યોના જીવ જોખમમાં આવતા નથી.

અવાજનો ચમત્કાર.

(૫૦) ફોનોગ્રાફ (સ્વરધારણ યંત્ર) એટલે શું ?

જ—કોઇ પણ માણસના બોલેલા શબ્દો જે યંત્રમાં ઉતારી તેને જ્યારે બોલાવવાની જરૂર પડે ત્યારે તેના તેજ શબ્દો તેવીજ ઢબમાં આપણે જે યંત્રદ્વારા બોલાવી શકીએ છીએ તે યંત્રને ફોનોગ્રાફ કહે છે.

(૫૧) સ્વરધારણ યંત્રની રચના અને કામની સમજપાડે.

જ—આ યંત્રની રચના આપણા કાનની રચનાને થોડી ઘણી મળતી આવે છે. બોલનાર કે ગાનાર માણસના અવાજના આંદોલન એક ભુંગળાવાટે એકઠાં થઇ (બોલનાર માણસનું મુખ ભુંગળા પાસે રાખવામાં આવે તોજ સ્પષ્ટ અવાજ તેમાં ઉતરે છે.) અબરખના પડદા સુધી જાય છે તેથી તે હાલે છે. એ પડદાને લીધે ત્યાં આગળ અણીદાર એક કલમ (સ્ટાઇલ્સ) હોય છે, તે ધ્રુજતી ગતિમાં આવે છે. એ તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમની ધારવડે મીણની નળાકાર ચુડી ઉપર ખોભણો પડે છે, એટલે બોલેલા બોલ ચુડીમાં ઉતરે છે. આટલા કાર્યને ચુડી ભરવી એમ કહે છે પછી જ્યારે એ શબ્દો સાંભળવા હોય ત્યારે તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમ ખસેડી લઇ તેને ઠેકાણે ખોભણમાં અણીદાર કલમ મુકે છે. એ ચુડીને ફેરવ્યાથી તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમ વડે પડેલી ખોભણોમાં થઇને એ કલમ જાય છે. તેઓ ચુડીના ફરવાથી ઊંચી નીચી થાય છે અને તેથી કલમ ગતિમાં આવે છે, એ ગતિ કલમ અબરખના પડદાને આપે છે અને પડદો હવાને આપે છે. પછી વાની મારફત તે (મુળનાં) આંદોલન પાછા આપણા કાનમાં આવે છે, એટલે કોઇ પણ માણસના બોલેલા શબ્દો અથવા મુળનો અવાજ સાંભળી શકાય છે.

(૫૨) મુળ બોલનાર માણસનો જેવો સ્વર હોય તેવોજ ફોનોગ્રાફમાં સંભળાય છે કે કંઇ ફેર પડે છે? જો ફેર પડતો હોય તો તેનું કારણ શું?

જ—સ્વરમાં ફેર પડે છે. કારણકે તમામ માણસોના સ્વર સરખા હોતા નથી તથા પત્થર અથવા લાકડાના અવાજથી ધાતુનો રણકો જુદો પડે છે. તંબુરાના જેવો સતારનો સ્વર નીકળતો નથી, મતલબ કે દરેક વસ્તુને પોતાનો ખાસ સ્વર હોય છે અને બોલનારના

મુળ સ્વરમાં ફોનોગ્રાફનાં સાહિત્યો પોતાનો કંઈક અવાજ ઉમેરે છે, તેથી મુળનો સ્વર કંઈક બદલાય છે.

(૫૭) અવાજ હવાનાં આંદોલન મારફત જાય છે તો સઘળા અવાજ શા માટે જુદા હશે?

જ—લાકડાથી, દોરીથી, ધાતુથી અને ત્વચાથી ઉત્પન્ન થએલાં આંદોલનની લંબાઇ ફેર હોય છે તેથી જુદા જુદા જુદા અવાજ સંભળાય છે.

(૫૪) મુખ્યત્વે કરીને ફોનોગ્રાફમાં કઇ કઇ વસ્તુઓ હોય છે?

જ—ચુડી, સ્વર પાછો કાઢનારી કલમ, અબરખનો પડદો. ભુંગળું, વેગ ઓછો વત્તો કરનાર સ્ક્રુ, નીચે ગોઠવેલો સાંચો અને ભુંગળા સિવાય બધી વસ્તુઓ રાખવાની પેટી.

(૫૫) ફોનોગ્રાફના જેવી રચનાનું બીજું કયું યંત્ર છે? તેમાં અને ફોનોગ્રાફમાં શો તફાવત છે?

જ—ફોનોગ્રાફમાં ગોળ ચુડીઓ હોય છે અને ગ્રામોફોનમાં ગોળ થાળીઓ જેવું હોય છે. ફોનોગ્રાફમાં જેવી ચુડીપર ખોભણો પડે છે તેવી ગ્રામોફોનમાંથી થાળી ઉપર પડે છે.

(૫.) આપણા પોતાના સ્વરના અવાજ શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે?

જ—આપણા ગળામાં સ્નાયુઓની અમુક તરેહની ગોઠવણ કરેલી હોય છે. તેથી તેની પાસેનો વા ધ્રુજતી ગતિમાં આવે છે ત્યારે એ વાના આંદોલનમાં જીભ, હોઠ, દાંત અને તાળવાની કૃતીને લીધે વધારે ફેરફાર થાય છે.

(૫૭) ગવૈયા તંબુરાનું તુંબડું શાથી મોટું રાખે છે?

જ—તંબુરાના તાર ધ્રુજે છે તેને લીધે વા ધ્રુજે છે અને એ વાનાં આંદોલન તુંબડું ગ્રહણ કરે છે, આથી તેનું અ ખું

પૃષ્ઠ તાર સાથે ધ્રુજે છે તેથી મુળના અવાજમાં ઉમેરો થાય છે. માટે જેમ તુંબડું મોટું હોય તેમ અવાજમાં વધારે ઉમેરો થાય છે.

(૫૮) નાદ એટલે શું તથા તે શાથી ઉત્પન્ન થાય છે?

જ—મોટો અવાજ તે નાદ. વામાં બહુજ થોડો વખત સુધી એકાએક પ્રહાર થવાથી મોટો અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે તેને નાદ કહે છે. જેમકે બંદુકના અને તોપનો અવાજ, વરસાદની ગર્જના વગેરે. નાદનાં આંદોલન નિયમિત હોતાં નથી.

(૫૯) સુર એટલે શું તથા તે શાથી ઉત્પન્ન થાય છે?

જ—ઝીણો અવાજ તે સુર. હવામાં નિયમિત અંતરે એક પછી એક પુષ્કળ આંદોલન કે પ્રહાર જાયુ થાય છે ત્યારે સુર કહેવાય છે.

(૬૦) કેટલાક સુર આનંદકારી (પ્રિય) અને કેટલાક અપ્રિય લાગે છે એનું શું કારણ?

જ—સાદા સુરના મુખ્ય ત્રણ ગુણ છે (૧) અવાજનો પ્રકર્ષ એટલે મોટાપણું. (૨) ઉચ્ચતા અથવા આંદોલનની ત્વરા. (૩) સ્વર ભેદદર્શક ગુણ અથવા જે સ્થાનમાંથી આંદોલન નીકળે છે તે સ્થાનનો ગુણ. આ ગુણોને લીધે તથા સ્વરના કેટલાક યોગ્ય સંધાનને લીધે સુર આનંદકારી થાતો અપ્રિય લાગે છે.

(૬૧) પુરુષના સ્વર કરતાં સ્ત્રીઓનો સ્વર વધારે કોમળ હોય છે તેનું શું કારણ?

જ—પુરુષોની કંઠ નળીના વાટા સ્ત્રીઓના કરતાં વધારે મોટા અને જાડા હોય છે, તેથી તે સ્ત્રીઓનાં કંઠ નળીના વાટાની પેઠે સ્થિતિસ્થાપક હોવા છતાં ઓછા વેગથી ધ્રૂજે છે.

(૬૨) કોઈપણ વસ્તુનો અવાજ આપણે શાથી સાંભળી શકીએ છીએ તે સમજાવો.

જ—કોઇપણ વસ્તુ હાલવાથી અગર ધ્રૂજવાથી તેની પાસેનાં વાનાં રજકણો હાલે છે એ રજકણો તેની પાસેના રજકણોને હલાવે છે. એમ એક પછી એક આપણા કાનના પડદા સુધીના રજકણો હાલી તે પડદા પાસેના વાના રજકણો પડદાને અથડાય છે. તેથી અવાજ સંભળાય છે. હવા વગરની જગામાં પાસે પાસે ગમે તેટલો અવાજ થાય તોપણ આપણે સાંભળી શકીએ નહિ, આ પ્રમાણે અવાજને આવવાનું સાધન હવાનાં રજકણોનું આંદોલન છે.

(૬૩) પડઘો એટલે શું અને તેનો વેગ કેટલો હશે?

જ—કોઇ જગાએથી અવાજ નીકળ્યા પછી આગળ જવાની જગા ન મળવાથી કોઇ ઊંચી જગાએથી અથડાઇ પાછો ફરીથી આપણા કાનપર આવે છે તેને પડઘો કહે છે. આ અવાજ એકનો એક છતાં બીજી વખત થયો હોય એમ જણાય છે. અવાજ જેટલા વેગથી જાય છે તેટલાજ વેગથી પડઘામાં પણ પાછો આવે છે. અવાજની શક્તિ જેટલે સુધી જવાની હોય તેની વચમાં તેને અથડાનાર કોઈ વસ્તુ આવે તોજ પડઘો સંભળાય છે. અવાજની જવાની શક્તિની બહાર નડતર હોય તો પડઘો સંભળાતો નથી.

પ્રકાશના ચમત્કાર.

(૬૪) પ્રકાશમય વસ્તુમાંથી પ્રકાશ કેવી રીતે ફેલાય છે?

જ—જેમ વાનાં આંદોલનથી અવાજ ફેલાય છે તેમ ઇથર નામના પદાર્થના આંદોલનથી પ્રકાશ ફેલાય છે આ ઇથર પારદર્શક વસ્તુ છે. એના મોજાં ધ્રૂજતી ગતિવડે આંખોની માહેલા ભાગની ત્વચાના જ્ઞાનતંતુનાં બિંદુઓ ધ્રુજતી ગતિમાં આવી પ્રકાશનો બોધ થાય છે.

(૬૫) આપણે શી રીતે દેખી શકીએ છીએ? તથા અજવાળામાંની વસ્તુ દેખાય છે અને અંધારાની કેમ દેખાતી નથી!

જ—પ્રથમ પ્રકાશનાં કિરણ વસ્તુ ઉપર પડે છે. ત્યાંથી પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે. ત્યારે તે પદાર્થ દેખાય છે. આંધળાને તેમ થતું નથી માટે તે જોઇ શકતા નથી. હવે અજવાળું હોય ત્યારે તે વસ્તુ ઉપર પ્રકાશનાં કિરણ પડવાથી આપણી આંખ તરફ આવે છે તેથી તે વસ્તુ દેખાય છે પણ અંધારામાં તે વસ્તુ ઉપર કિરણજ પડેલાં હોતાં નથી, તો આંખ તરફ તો આવેજ કયાંથી? માટે તે વસ્તુ દેખાતી નથી. જોનાર માણસ અજવાળામાં હોય કે અંધારામાં હોય તેની હરકત નહિ પણ જે વસ્તુ જોવાની છે તે પ્રકાશમાં હોય તોજ તે વસ્તુ દેખાય છે.

(૬૬) પ્રકાશનું (અજવાળું) પરાવર્તન પામવાને એટલે તેનાં કિરણ પાછાં ફેંકવાનો શો નિયમ છે?

જ—જે પદાર્થોનાં પૃષ્ઠ ઘણાં ચળકતાં અને પારદર્શક હોય છે તે પરથી પ્રકાશનું પરાવર્તન ઘણું થાય છે, અને જેનાં ઝાંખાં હોય છે તેના ઉપરથી ઓછું થાય છે, પ્રકાશનાં કિરણ જેટલા અંશને ખૂણે પડે છે તેટલા અંશને ખૂણે પાછાં ફેંકાય છે એટલે લંબ પડે તો લંબ પાછાં ફેંકાય અને જેટલાં ઢળતા જમણી બાજુથી પડે એટલાં ઢળતાં ડાબી બાજુ તરફ પાછાં ફેંકાય; તથા જેટલાં ડાબી બાજુથી પડે એટલાં ઢળતાં જમણી બાજુ તરફ પાછાં ફેંકાય, કિરણો પદાર્થપર પડી તેની સપાટી પરના લંબ સાથે જે ખૂણો કરે તે પતનકોણ અને પાછાં ફેંકાવાથી તેની સપાટી સાથે જે સામે ખૂણો થાય તે પરાવર્તન કોણ કહેવાય છે. આથી જણાય છે કે પતનકોણ ને પરાવર્તનકોણ બરાબર ને સાથ સાથે હોય છે.

(૬૭) અપારદર્શક પદાર્થોમાં પ્રકાશનું પરાવર્તન થાય છે કે નહિ? અપારદર્શક હોય તોજ પરાવર્તન થાય?

જ—થાય છે ખરૂં પણ તે થોડું થાય છે. તેનાં પૃષ્ઠો બહુ લીસાં નહિ હોવાથી પ્રકાશનાં કિરણો પરાવર્તન પામી ચોમેર પ્રસરી જાય છે; તેથી પ્રતિબિંબ પડતું નથી. તેમાં માત્ર એટલુંજ થાય છે કે જે પદાર્થપરથી કિરણોનું પરાવર્તન થાય છે તેનું પૃષ્ઠ માત્ર દેખી શકાય છે.

(૬૮) પરાવર્તનથી પ્રતિબિંબો પડે છે અને તેઓ આરસીની પાછળ શા માટે દેખાય છે.

જ—આપણી આંખમાં જે કિરણો પેસે છે તેને લીધે આપણે પદાર્થ દેખીએ છીએ. તેથી તે પદાર્થ હંમેશાં તે કિરણોની દિશામાં જોવામાં આવે છે. તેઓ પદાર્થમાંથી સીધી લીટીમાં પાધરાં આવે તો તે પદાર્થ પોતાના યોગ્ય સ્થળમાં ન દેખાતાં જે પરાવર્તન કિરણો આપણી આંખમાં પેસે છે તેમની દિશામાં જણાય.

(૬૯) પરાવર્તનના દાખલા આપો.

જ—આરસીમાં મોઢું દેખાય છે. (૨) પાણીમાં ઝાડ ઉંધું દેખાય છે. (૩) પદાર્થોનું દેખાવું. (૪) મૃગજળ.

(૭૦) વક્રિભવન એટલે શું? તે શાથી અને કેવી રીતે થાય છે તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—વાયુ અને પાણી, વાયુ અને કાચ ઇત્યાદિ જુદી જુદી જાડાઇના બે પદાર્થોને વિખુટા પાડનારી સપાટી આગળ પ્રકાશનાં કિરણ મરડાય છે તેને **વક્રિભવન** કહે છે.

વક્રિભવનના દાખલા—(૧) પ્યાલામાં પાવલી મોટી દેખાય છે. (૨) પાણીમાં લાકડી વાંકી અને ટુંકી દેખાય છે. (૩) મેઘધનુષ્ય.

(૪) ઝળઝળું, (૫) સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતિમાંજ ચપટા દેખાય છે. (૬) પાણીમાં ઝાડ ઉંધું દેખાય છે. (૭) પ્રકાશનું પૃથક્કરણ થવું. (૮) મેઘધનુષ્ય. (૯) પાણીમાં ડુબાવેલું વાસણ ચપટું દેખાય છે. (૧૦) આકાશી પદાર્થો પોતાના ખરેખરા સ્થાન કરતાં ઉંચા દેખાય છે.

(૭૧) પ્યાલામાં પાવલી મુળના કરતાં ઉંચી દેખાવાનું કારણ શું ?

જ—નાની રકેબીમાં પાવલી મુકી આપણી આંખ રકેબીની કોરણ સાથે એવી સરખી રાખવી કે ત્યાંથી પાવલી કોરણ માત્ર નજરે પડે. પછી રકેબીમાં કોઇ પાસે પાણી રેડાવવું એટલે બધી પાવલી દેખાશે એટલુંજ નહિ પણ પાવલી અને રકેબીનું તળીઉં ઉંચાં આવેલાં જણાશે. પાવલી દેખાવાનું કારણ એ છે કે વાતાવરણમાં આવતાં લંબ કિરણો લીટીથી થોડે છેટે મરડાઇ આંખમાં આવે છે. એ કારણથી પાવલીમાંથી નીકળતાં કિરણો સીધાં આંખની ઉપલીમેર જ-વાને બદલે આંખભણી મરડાઇ તેમાં પેસે છે. એથી આંખે પાવલી દેખાય છે. પણ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે તેની બરોબર જગાએ ન દેખાતાં જરાક ઉંચી થએલી જણાય છે, અર્થાત્ આંખમાં જે વાંકાં વળેલાં કિરણો પેસે છે તેમની સીધી લીટીમાં તે દેખાય છે.

(૭૨) સીધી લાકડીને પાણી ભરેલા વાસણમાં ત્રાંસી મુકી તેને એક બાજુથી જોઇએ તો તે પાણીની સપાટીએ વાંકી વળેલી જણાય છે અને તેનો પાણીમાં ડુબેલો ભાગ ટુંકો થએલો જણાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—લાકડીનો પાણીમાં ડુબેલો દરેક ભાગ વક્રીભવનને લીધે તેના વાસ્તવિક સ્થળથી જરા ઉંચી જગાએ દેખાય છે તેથી એવો દેખાવ નજરે પડે છે.

(૭૩) ઝળઝળું એટલે શું? તે કેટલી વખત રહે છે? પૃથ્વીના દરેક ભાગમાં તે સરખો વખત રહે છે કે વધતો ઓછો?

જ—સૂર્યોદય થયા પહેલાં અને સૂર્યાસ્ત થયા પછી જે અજવાળું માલમ પડે છે તેને **ઝળઝળું** કહે છે. સૂર્યોદય થયા પહેલાં ક્ષિતિજથી નીચે સૂર્ય ૧૮ અંશ હોય ત્યારથી તેના પ્રકાશનાં કિરણો હવામાં થઈ વક્રિભવન પામી પૃથ્વી ઉપર આવે છે. તેમ સૂર્યાસ્ત પછી ક્ષિતિજથી ૧૮ અંશ નીચે સૂર્ય જાય ત્યાં સુધી તેનાં કિરણો હવામાં થઇ વક્રિભવન પામી પૃથ્વી ઉપર અજવાળું આપ્યા કરે છે તેટલો વખત એ ઝળઝળું રહે છે; માટે એ ૧૮ અંશ ચાલતાં જે દેખાઇતો વખત લાગે છે તે પૃથ્વીનાં જુદા જુદા સ્થળોમાં જુદો જુદો હોય છે. હિંદુસ્થાનમાં એ વખત વધારેમાં વધારે દોઢ કલાકનો છે, ઇંગ્લાંડમાં તે કોઈવાર આઠ કલાક લગી પહોંચે છે અને ધ્રુવ આગળ તો મહિનાના મહિનાં લગી રહે છે.

(૭૪) સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતિમાંજ ચપટા દેખાવાનું કારણ શું?

જ—વક્રિભવનને લીધે નીચલા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ વધારે ઉંચો થાય છે તેથી વર્તુલાકાર ચપટો થએલો દેખાય છે.

(૭૫) મૃગજળ એટલે શું અને તે કયાં દેખાય છે?

જ—કોઇ કોઇવાર સૂરજના કરડા તાપને લીધે પાધર પ્રદેશ કે રણમાંથી હવા તપવાથી તેમાં આઘે મોટી નદીઓ અને સરોવરો જેવું જોવામાં આવે છે એવા પાણીના આભેહુબ દેખાવથી હરણાં તે તરફ પીવાને દોડે છે. એને **મૃગજળ** અથવા **ઝાંઝવાનું** જળ કહે છે. આવા દેખાવો મોટા પાધર પ્રદેશો, મોટાં રણો અને કોઇ વાર ભરૂચ જીલ્લાના પાધર પ્રદેશમાં તથા ખારાઘોડાથી આગળ રેતીનાં મેદાનમાં દેખાય છે.

(૭૬) મૃગજળ દેખાવાનાં કારણની સમજુતી આપો.

જ—સપાટ ભોંયનું પૃષ્ઠ તપે છે ત્યારે તેના સંસર્ગમાં રહેલું વાતાવરણ પણ અતિશય તપી પાતળું થાય છે, અને તેથી સૌથી હલકા થરો સૌથી ઉંચે એમ ગોઠવાય છે, એ કારણથી પદાર્થમાંથી નીકળતા પ્રકાશનાં કિરણ ઓછા ઘાડા થરોમાં થઇને આવે છે તેથી એક થરમાંથી બીજા થરમાં વધારે વધારે વાંકુ વળી આખરે એક બિંદુએ આવી પરાવર્તન પામે છે. પછી કિરણ પાછું ઉંચું થઇને તેનું વક્રિભવન થાય છે અને જમીનના નીચેના બિંદુએથી નીકળ્યું હોય તેમ આંખમાં પેસે છે તેથી પાણીની સપાટીમાંથી પરાવર્તન પામ્યું હોય તેની પેઠે પદાર્થની ઊંધી છબી આપણને જણાય છે એ કારણથી મૃગજળ દેખાય છે.

(૭૭) નદી કે તળાવ કાંઠે ઉગેલાં ઝાડ પાણીમાં ઉંધાં દેખાય છે તેનું શું કારણ?

જ—મૃગજળના દેખાવનું કારણ જુઓ.

(૭૮) પ્રકાશનું પ્રસરણ એટલે શું તે સમજાવો.

જ—જાડી પારદર્શક વસ્તુમાંથી સૂર્ય અથવા બીજા કોઇ ઉષ્ણ પદાર્થના ધોળા પ્રકાશનું વક્રિભવન થાય છે તથા પૃથક્કરણ થઇ જુદા જુદા સાત રંગો માલમ પડે છે તેને પ્રકાશનું પ્રસરણ (પૃથક્કરણ) કહે છે. અંધારા ઓરડામાં ત્રિપાર્શ્વ (લોલકનો પાસાદાર કાચ) કાચનો પાયો આડી લીટીની પેઠે રાખી તેની બાજુમાં પ્રકાશનું કિરણ આવવા દઇ દૂર મુકેલા પડદા ઉપર પડવા દઇએ તો પડદાપર મેઘ ધનુષ્યના જેવા રંગનો સ્પેક્ટ્રમનો પટો દેખાશે તેમાં નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, નીળો ને જાંબુઓ રાતો એવા સાત રંગ દેખાય છે.

(૭૯) ધોળો પ્રકાશ સાત જાતના કિરણોનો (સાત રંગનો) બનેલો છે તે સમજાવો.

જ—ઉપર સમજાવ્યું તેમ પ્રકાશના પ્રસરણથી સમજાય છે તથા બીજી સાબીતી એ છે કે—

ન્યુટને બનાવેલા રંગીત ગોળ તકતા અથવા લાકડાની ગોળ ચક્રરડી કે ચપટો ભમરડો લઇ તેના પરીઘના ૩૬૦ ભાગ કરવા અને તેમાં ૪૫ ભાગ લાલ રંગ, ૩૭ ભાગ નારંગી, ૪૮ ભાગ પીળો, ૫૦ ભાગ લીલો, ૬૦ ભાગ વાદળી, ૪૦ ભાગ નીળો અને ૮૦ ભાગ જાંબુઓ રંગ લગાડી તેને ઝડપથી ફેરવવો એટલે તે રંગ શુદ્ધ હોવાથી ધોળો દેખાય છે, કેમકે કોઇપણ પદાર્થની છાપ નેત્રપટપર એક સેંકડના ૮ મા ભાગ જેટલો વખત રહે છે. એટલે ઉપર બતાવેલા રંગોની છાપ આંખના પટપર ઉપરાઉપરી જવાથી તે સાતે રંગનાં કિરણ આંખમાં મિશ્ર થવાથી ધોળો રંગ દેખાય છે માટે ધોળા રંગમાંથી એ સાત રંગ બન્યાની સાબિતી છે.

(૮૦) કઇ કઇ વસ્તુઓમાંથી પૃથક્કરણ થઇ શકે ?

જ—જાડી પારદર્શક વસ્તુમાંથી એટલે પાસાદાર કાચની પેઠે પાણીમાંથી મેઘધનુષ્ય પણ એવીજ રીતે પૃથક્કરણથી થાય છે; કારણ કે સૂર્યના કિરણ ધાડાં વાદળામાં થઇને આવે છે તેમાં પાણી હોવાથી તેનુ પૃથક્કરણ થાય છે, અને સામી દિશામાં સાત જુદા જુદા રંગનું વર્તુળ દેખાય છે.

(૮૧) મેઘધનુષ્ય એટલે શું ? તે થવાની સમજુતી આપો.

જ—વરસાદનાં ફોરાંમાં થઇને જતાં સૂર્યનાં કિરણોનું વક્રિભવન થાય છે અને પૃથક્કરણ થઇ જુદા જુદા રંગો બને છે. તે રંગો કાળા અપારદર્શક વાદળાંપર પડી પૃથ્વીપર પરાવર્તન પામે છે અને

કમાનનો આકાર ધારણ કરે છે તેને મેઘધનુષ્ય કહે છે. તેમાંના સાત રંગ એકેકમાં એટલા બધા ભળી ગએલા હોય છે કે એકનો છેડો ક્યાં અને બીજાનો આરંભ ક્યાં તે કહી શકાતું નથી. તેમાં પહેલો રાતો, પછી નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, નીળો અને જાંબુઓ એ અનુક્રમે હોય છે.

(૮૨) ઉદય અને અસ્ત વખતે સૂર્ય સામે જોઇ શકાય છે પણ બપોરે તેમ થઇ શકતું નથી તેનું કારણ શું?

જ—સૂર્યોદય અને સુર્યાસ્ત વખતે સૂર્ય ક્ષિતિજમાં હોય છે અને ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણના થર આપણા માથાપરના આકાશમાંના વાતાવરણના થર કરતાં એટલા બધા જાડા અને ઘટ છે કે તેમાં થઇને આવતા પ્રકાશનાં કિરણોની તીવ્રતા ૧૩૦૦ ઘણી ઓછી થઇ જાય છે તેથી તેનું જોર સવારે ને સાંજે આપણને વધારે માલમ પડતું નથી, માટે તેના સામું જોઇ શકાય છે; પરંતુ બપોરે તો પાતળા થરમાં થઇને પ્રકાશ આવતો હોવાથી તેની તીવ્રતા ઘણી હોય છે માટે તે સામું જોઇ શકાતું નથી.

(૮૩) નિરીક્ષા સ્થળો ઊંચી જગાએ (ડુંગરોપર) શા માટે રાખવામાં આવે છે.

જ—ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણનો થર આપણા માથાપરના આકાશમાંના વાતાવરણના થર કરતાં એટલો બધો જાડો અને ઘટ હોય છે કે તેમાંથી થઇને આવતાં પ્રકાશની તીવ્રતા મૂળના કરતાં માત્ર ૧૩૦૦ મા ભાગની રહે છે. આમ વાતાવરણમાં થઇને આવતાં એટલો બધો પ્રકાશ ગુમ થઇ જાય છે; માટે સપાટ મેદાનોમાંથી પુષ્કળ આકાશી પદાર્થો જોઇ શકતા નથી. તેઓ ઉંચા સ્થળોમાંથી દેખી શકાય છે; માટે તારાની શોધને માટે નિરીક્ષા સ્થળો ઊંચી જગાએ

બાંધવામાં આવે છે અને બાબીલનના પ્રાચીન લોકોએ પણ એજ હેતુથી ઉંચા મિનારા બાંધ્યા હતા.

(૮૪) નેત્રપટપર પડેલી પદાર્થની છાપ કેટલો વખત રહે છે અને તેથી કેવા બનાવો નજરે પડે છે.

જ—એક સેકન્ડના આઠમાં ભાગ જેટલો વખત રહે છે તેથી નીચેના બનાવ નજરે આવે છે.

(૧) સળગતા કોયલાને ઉતાવળી વર્તુલાકારમાં ફેરવીએ તો અગ્નિનો વર્તુલ થએલો દેખાય છે. (૨) વરસાદનાં ઉતાવળે પડનાં ટીપાં પાણીની ધારા જેવાં જણાય છે (૩) ઉતાવળે ફરતા દાંતાવાળા પૈડાનો એક દાંતો જોઇ શકતો નથી. (૪) ગોળ પત્તાને છેડે બે દોરી બાંધી તેને ઝડપથી ફેરવીએ તો બન્ને બાજુઓ એક પછી એક વારા-ફરતી ઉતાવળે જતી દેખાય છે. (૫) જો પત્તાના એક છેડાપર પક્ષીનું અને બીજા છેડાપર પાંજરાનું ચિત્ર પાડયું હશે તો તે પત્તાને ઝડપથી ચકકર ફેરવ્યાથી પક્ષીને પાંજરામાં પુરેલું હોય એમ દેખાશે.

(૮૫) એક એકના પુરવણી રંગો કયા કયા છે.

જ—રાતો અને લીલો તથા વાદળી ને નારંગી.

(૮૬) લીલાં કિરણોમાં રાતો ભેળવવાથી અને નારંગી રંગને વાદળી સાથે ભેળવવાથી કયાં પરિણામ નીપજશે તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—લીલાં કિરણ વાદળી અને પીળાં કિરણનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને રાતાં કિરણોમાં ભેળવીએ તો જેમ સાત રંગ મેળવવાથી ધોળો રંગ થાય છે તેમ આ ત્રણ મૂળ રંગો ભેગા મળવાથી ધોળા રંગનો ભાસ થશે. તેમજ નારંગી રંગનાં કિરણો રાતાં અને પીળાં કિરણોનું

મિશ્રણ હોવાથી તેમને વાદળી રંગનાં કિરણો મેળવીશું તોપણ ધોળા-નોજ ભાસ થશે.

સવાલ—

જ—કાળી સપાટીપર રાતી ચણોઠી, રાતી ટીકડી વગેરે કોઇ રંગીત વસ્તુ મુકી આંખ થાકી જાય ત્યાં સુધી થોડી મિનિટ લગી તેને નિહાળીને જોયા કરીએ અને પછી આંખ ફેરવી સફેદ કાગળપર નજર કરીએ તો ચણોઠી અથવા ટીકડીની લીલા રંગની પ્રતિમા દૃષ્ટિએ પડશે. જો ટીકડાનો રંગ નારંગી હશે તો વાદળી રંગની છબી દેખાશે. એમ જે રંગની વસ્તુ હશે તેની પુરવણી કરનારા રંગનું સામેતું રૂપ જોવામાં આવશે.

(૮૮) દુનીઆમાં વસ્તુઓ જુદાજુદા રંગની દેખાવાનું કારણ શું?

જ—પ્રથમ પ્રકાશનાં કિરણ પદાર્થ ઉપર પડે છે અને ત્યાંથી પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે, ત્યારે તે વસ્તુ આપણે જોઇ શકીએ છીએ. હવે કેટલીક વસ્તુ સાતે રંગનાં કિરણ શોષી લે છે. કેટલીક છ, કેટલીક પાંચ એમ જુદી જુદી વસ્તુઓ જુદા જુદા રંગનાં કિરણો શોષી લે છે અને કોઇ બીલકુલ શોષતી નથી. આમ જે રંગનાં કિરણો તે ન શોષે તે પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે. આ પ્રમાણે તે વસ્તુએ નહિ શોષવાથી શેષ રહેલાં જે રંગનાં કિરણો આપણી આંખ તરફ પરાવર્તન પામે છે તે રંગની તે વસ્તુ દેખાય છે. મતલબ કે તમામ રંગનાં કિરણો જો તરત શોષી લે તો તે વસ્તુ આપણને કાળી દેખાય છે અને કોઇપણ રંગનાં કિરણો શોષી ન લે તો તે આપણને ધોળી દેખાય છે; વળી પીળા સિવાય બાકીના શોષી લે તો પીળી દેખાય છે અને બે કે ત્રણ રંગનાં કિરણો પાછાં ફેંકે તો બાકી રહેલા રંગોથી જે મિશ્રિત રંગ થાય તે રંગની તે વસ્તુ માલમ પડે છે.

(૮૯) લીલો પ્રકાશ રાતા ગુલાબ ઉપર પડે તો ગુલાબ કાળું દેખાય છે તેનું શું કારણ?

જ—ગુલાબ લીલાં કિરણો શોષી લે છે અને ગુલાબમાં જે કિરણોનું પરાવર્તન થઇ શકે તે તેને મળેલા લીલા પ્રકાશમાં હોતાં નથી, એજ કારણથી રાતા પ્રકાશમાં વાદળી પ્રીતનો રંગ કાળો દેખાય છે.

વીજળીના તારનું યંત્ર.

(૯૦) વીજળી એટલે શું અને તેની કેટલી જાત છે?

જ—કાચના સળીઆને રેશમ અગર બિલાડીના ચામડા સાથે અથવા લાખની લાકડી ને ઊન સાથે ઘસવાથી તેમાં ઘષણને લીધે જે ખાસ શકિત આવે છે તેને વિદ્યુત કે ઘર્ષણ વિજળી કહે છે. તે બે જાતની છે. (૧) નેગેટીવ. (૨) પોઝીટીવ.

(૯૧) મનુષ્યકૃતિથી વિદ્યુત શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે?

જ—(૧) બે પદાર્થોનું એક એક જોડે ઘર્ષણ થવાથી. (૨) રસાયણ વ્યાપારથી. તેના બે પ્રકાર—ઘર્ષણ વીજળી ને રસાયણ વિજળી છે.

(૯૨) એ બેમાંથી કઇ વિદ્યુત વધારે ઉપયોગી છે અને તે શાથી?

જ—રસાયણ વ્યાપારથી ઉત્પન્ન થતી વિદ્યુત વધારે ઉપયોગી છે, કેમકે એ વિદ્યુતનો પ્રવાહ સતત ચાલુ રહી તેનાથી અનેક કાર્યો થાય છે અને ઘર્ષણ વિદ્યુતનો પ્રવાહ ચાલુ રહેતો નથી. ઘર્ષણ જેમ ટુંક વખતમાં પેદા કરી શકાય તેમ ટુંક વખતમાં ચાલી પણ જાય છે.

(૯૩) રસાયણ વિદ્યુતથી શાં શાં કાર્ય (ફાયદા) થાય છે?

જ—તારના સંદેશા મોકલાય છે, વેપારને ઉત્તેજન મળે છે, વેપાર વધે છે, એન્જીન ચાલે છે, દીવા થાય છે, પાણીનું પૃથકકરણ થઇ શકે છે, દારૂ સળગાવાય છે. સુરંગ ફોડે છે, ડુંગર તોડી પાડે છે, લોહચુંબક બનાવે છે અને સોના રૂપાના ઢોળ ચઢાવાય છે.

(૯૪) આકાશમાં થતી વીજળી અને વિદ્યુત (ઘર્ષણ વીજળી) કોણે શોધી!

જ—અમેરીકાના ફ્રેન્કલીન નામે વિદ્વાન.

(૯૫) ઘર્ષણ વીજળી શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે અને તે શું કરે છે?

જ—કાચને રેશમ સાથે અગર બિલાડીના ચામડા સાથે અથવા લાખની લાકડી ને ઊન સાથે ઘસવાથી તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે અને તે સળીઆની પાસે કાગળના કકડા, બરૂનો ગર, પીછાં વગેરે લાવવાથી તેને ચોંટી જાય છે, વળી એક જાતની વિદ્યુતવાળા પ્રદાર્થો એક બીજાને ધકેલે છે ને જુદી જુદી જાતની એક બીજાને આકર્ષે છે.

(૯૬) કાચને બદલે ધાતુના સળીઆ સાથે રેશમ કે બિલાડીના ચામડા સાથે ઘસીને બરૂના ગરની ગોળી આગળ ધરીએ તો તેને ખેંચે કે નહિ અને તેનું શું કારણ?

જ—નહિ ખેંચે, કેમકે ધાતુમાં વિદ્યુત ઉત્પન્ન થઇ બહાર પડતી નથી, પરંતુ કાચની દાંડી જેટલો ધાતુનો સળીઓ લઇ દાંડી વાળો ભાગ હાથમાં રાખી ધાતુવાળો ભાગ રેશમ ઉપર ઘસીએ અને પછી ગોળીઓ નજીક લાવીએ તો તેથી ગોળી આકર્ષાય છે, પણ કાચનો જે ભાગ ઘસ્યો હતો, ત્યાંથીજ ગોળી આકર્ષાતી હતી અને ધાતુના તમામ ભાગ આગળથી ગોળી આકર્ષાય છે, એ ઉપરથી જણાય છે કે કાચમાંથી વીજળી ઝટ વહી શકતી નથી પણ

ધાતુનો સળીઓ ધરયો હતો ત્યારે તેનાથી વિજળી તો ઉત્પન્ન થઈ હતી પણ ધાતુમાંથી ઝટ વહેતી હોવાથી તે હાથમાં થઈને શરીરમાં ઉતરી ગઈ તેથી ગરની ગોળી ઉપર તેની કાંઈ અસર થઈ નહિ, પણ કાચની દાંડીવાળા સળીઆમાં કાચને લીધે વિજળીને ઝટ નીકળી જવાનો રસ્તો બંધ થયો તેથી ગોળી ખેંચાતી હતી.

(૯૭) કયા પદાર્થો વિદ્યુત અવાહક છે અને કયા વિદ્યુત વાહક છે ?

જ—બધા પદાર્થોના હરકોઇ વાપરથી વિજળી ઉત્પન્ન થાય છે; પરંતુ તેને પોતામાં રાખવાની બધા પદાર્થોમાં શકિત હોતી નથી. એ શક્તિ કાચ, લાખ, રેશમ, ઊન, રબર, સુકું લાકડું વગેરે કેટલાક પદાર્થોમાં હોય છે માટે તેમને વિદ્યુત અવાહક પદાર્થો કહેવામાં આવે છે. ધાતુ પ્રવાહી પ્રાણીનાં શરીર, લીલું લાકડું વગેરે પદાર્થોમાંથી તે ઉતાવળે નીકળી જાય છે માટે તેમને વિદ્યુત વાહક પદાર્થો કહેવામાં આવે છે.

(૯૮) પૃથ્વી ઉપર વીજળી શાથી પડે છે અને તેના પડવાથી શું પરિણામ થાય છે ?

જ—પૃથ્વીપરની વસ્તુઓમાંની વિદ્યુત વાદળાંમાંની વીજળીના સમાગમમાં આવે છે, ત્યારે વીજળી પડે છે. જેના ઉપર તે પડે છે તેના કકડે કકડા કરી નાખી વિજળી જમીનમાં ઉતરી જાય છે. વીજળી પડવાથી ઘણી ઇમારતોનો નાશ થાય છે.

(૯૯) મોટી ઇમારતોનું વીજળીથી રક્ષણ કરવાને શા શા ઉપાયો લેવામાં આવે છે ?

જ—મોટી ઇમારતો, ઝાડો વગેરે ઉંચી વસ્તુઓ વાદળાંની નજીક હોવાથી તેનાપર વીજળી વહેલી પડે છે. તેમાં મુખ્યત્વે કરીને જે વસ્તુઓ વિદ્યુત વાહક અને અણીદાર હોય છે તેનાપર પડવાનો

સંભવ વધારે છે. માટે તેનાથી બચવા માટે ત્રાંબાની પહોળી પટી લઇ તેનો એક છેડો જમીનમાં ઉંડો ઉતારવો અને બીજે છેડે લો-ખંડનો અણીદાર સળીઓ સાંધી લઇ તે છેડો મકાનથી છ થી દસ ફીટ સુધી ઉંચો રાખવો. તે ત્રાંબાની પટીને દીવાલની બહારની બાજુએ જડી લેવી, આ પ્રમાણે કરવાથી વીજળી ઘર ઉપર ન પડતાં સળીઆ પરનો અણીદાર ભાગ તેને ખેંચી લે છે ને પછી પટી મારફત જમીનમાં ઉતરી જાય છે. તેથી ઈમારતોને નુકસાન થતું નથી.

(૧૦૦) વિદ્યુતનો તણખો કે ઝબકારો શાથી થાય છે?

જ—કોઈ પણ બે વસ્તુમાં વિરૂદ્ધ ગુણવાળી જુદી જુદી વિદ્યુત હોય અને તે વસ્તુઓ હવાને લીધે કે બીજા કોઈ કારણથી ભેગી મળે ત્યારે તેમાંની વિદ્યુતનો સંયોગ થવાથી તણખો કે ઝબ-કારો થાય છે.

(૧૦૧) રસાયણ વ્યાપારથી ઉત્પન્ન થએલી (વહેતી) વિજળી ઉત્પન્ન કરવાની કોઈ પણ સાદી રીત લખો તથા તેવી રીતોની શોધ કોણે કોણે કરી હતી?

જ—માટીના વાસણને તળીએ મોરથુથાના જાડા ભુકાનો થર પાથરીને તે ઉપર તાંબાનું પતરૂં મુકે છે. પછી તે ઉપર રેતી અથવા લાકડાના વહેરનો થર પાથરી બાજુ વાસણ તેજાબ મેળવેલા પા-ણીથી ભરી દે છે અને મથાળે જસતની તકતી મુકે છે. તે પતરાને તથા તકતીને છેડે રેશમ વીંટાળેલો તાંબાનો તાર લગાડેલો હોય છે. આને વિદ્યુતપાત્ર કહે છે. એવાં ઘણાં પાત્ર ભેગા મળીને બેટરી થાય છે. આ બેટરીમાં તાંબાના પતરા ઉપરના અને જસતની તકતી ઉપરના તારના છુટા રાખેલા છેડા જોડી દેવામાં આવે છે.

ત્યારે વિદ્યુતને વહેવાનો માર્ગ મળે છે. આ પ્રમાણે બેટરીના બે તારો પ્રત્યક્ષ જોડવાથી અગર તે બે તારોની વચ્ચે વિદ્યુત વાહક પદાર્થ મુકી જોડી દેવાથી વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય છે આમ વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય ત્યારે **બેટરી** બંધ થઇ કહેવાય છે અને બન્ને તારો છૂટા હોઈ ચાલતો ન હોય ત્યારે **બેટરી** **ખુલ્લી** છે એમ કહેવાય છે. આ શોધ ગિલ્બર્ટ, વોલ્ટા અને ગ્રોવે કરેલી છે તે દરેકની બેટરી ભરવાની રીત જુદી છે.

(૧૦૨) વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનાં સાધન લખો.

જ—કાચ, રેશમ, બિલાડાનું રૂવાટીવાળું ચામડું. લાખ અને ઊન એટલાથી ઘર્ષણ વીજળી પેદા થાય છે, તથા મોરથુથુ. તાંબાનું પતરૂં, જસતનું પતરૂં, ગંધકનો તેજાબ, પાણી. માટીનું પાત્ર અને રેશમ વીટેલા ત્રાંબાના તથા પ્લાટીનમના તાર, કાર્બન વગેરેથી રસાયણની વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે.

(૧૦૩) વિદ્યુત લોહચુંબક બનાવવાની રીત કઇ છે ?

જ—નરમ લોઢાનો ગજ લઇ તેની આસપાસ છેડા દૂર રાખી લાંબો વિદ્યુત વાહક તાંબાનો તાર વીંટાળો. તે ગજની પાસ લોઢાનો ભૂકો ધરશો તો તે તેને વળગશે નહિ. હવે બેટરીના તારના બન્ને છેડા ગજ ઉપર વીંટાળેલા તે બંને તારના છેડા સાથે જોડી દો. હવે ભૂકો તેને વળગે છે માટે ગજમાં લોહચુંબકનો ગુણ આવેલો જણાય છે. બેટરીના તારોને સંબંધ તોડી નાખશો તો લોહચુંબકનો ગુણ નાશ પામી ભૂકો નીચે ખરી પડશે. થોડે થોડે રહી રહીને વિદ્યુત પ્રવાહ જવાથી નરમ લોઢામાં થોડા સમય સુધી લોહચુંબકનો ગુણ આવે છે. એ રીતે વિદ્યુત લોહચુંબક બને છે.

(૧૦૪) લોહચુંબકના ગુણવાળી સોયને બેટરીના તાર પાસે

રાખી બેટરી બંધ કરવાથી શું થાય છે ?

જ—તે સોય બેટરીના તારને કાટખૂણે આવે છે એટલે ઉત્તર દક્ષિણ ન રહેતાં પૂર્વ પશ્ચિમ થઇ જાય છે.

(૧૦૫) વિદ્યુત લોહચુંબકનો ઉપયોગ કરી તારનું યંત્ર કોણે બનાવ્યું છે? તેની રચના આકૃતિ સહિત સમજાવો.

જ—મોર્સ નામે માણસે તારનું યંત્ર બનાવ્યું છે. તેને માટે સાતમી ચોપડીના ૮૫ મા પાઠનું વિદ્યુત તારયંત્ર જુઓ.

(૧૦૬)—વીજળીથી તારના સંદેશા શી રીતે મોકલાય છે?

જ—જે સ્થળોએ તારના સંદેશા મોકલવા હોય ત્યાં બેટરીઓ રાખવામાં આવે છે અને વચ્ચેના રસ્તામાં થાંભલા ઉપર ચીનાઇ પ્યાલા મુકી તે પર થઇને તારના દોરડાં લઇ જાય છે. એ દોરડાંનો સંબંધ વિદ્યુત તારયંત્ર જે સ્થળોએ રાખવામાં આવે છે તેની સાથે રાખે છે. પછી કળનું બટન દાબવાથી ટીક ટીક અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે. અને તેની નિશાનીઓ ઠરાવી તાર મોકલી શકાય છે.

રસાયન વિકાર અને રસાયન પ્રીતિ.

(૧૦૭) પ્રકૃતિ વિકાર એટલે શું ?

જ—જે વિકાર થોડો વખત રહેનારો તે. એટલે બરફનું પાણી બનવું. મીણ, ઘી વગેરેનું ઓગળવું અને પાણીની વરાળ થવી.

(૧૦૮) રસાયણી વિકાર એટલે શું ?

જ—જે વિકાર (ફેરફાર) હમેશાં રહે છે તે, જેમકે—લાકડું બળી કોયલો થઈ જવો. તે ફેરફાર હંમેશને માટે છે કેમકે કોયલાનું ફરીથી લાકડું થતું નથી.

(૧૦૯) પ્રકૃતિ વિકાર ને રસાયણી વિકારમાં તફાવત શો છે.

પ્રકૃતિ વિકારમાં માત્ર નકકરપણું, પ્રવાહીપણું વગેરે પદાર્થનો એક અથવા વધારે ગુણોમાં માત્ર ફેરફાર થાય છે, પણ રસાયન વિકારમાં તો તે પદાર્થમાંજ ફેરફાર થાય છે એટલે મુળ પદાર્થ બદલાઇને તદન નવોજ પદાર્થ બને છે.

(૧૧૦) રસાયણી વિકાર કેટલી રીતે થઈ શકે અને તે કયા છે?

જ—બે રીતે. (૧) રસાયની પૃથકકરણ. (૨) રસાયની સંયોગ. મુળ પદાર્થમાંથી કેટલાક ઘટકો જતા રહે તે રસાયણી પૃથકકરણ અને મૂળ પદાર્થનો બીજા નવા ઘટકો જોડે સંયોગ થાય તે રસાયણી સંયોગ અથવા રસાયણી મિશ્રણ જેમકે—લોઢા કે તાંબાનો ગંધાલ.

(૧૧૧) મિશ્રણ કેટલી જાતનાં છે અને તે કયાં કયાં છે?

જ—(૧) સાદું કે સાધારણ મિશ્રણ, (૨) રસાયણી મિશ્રણ, એમ બે જાતનાં છે.

(૧૧૨) સાધારણ મિશ્રણ અને રસાયણી મિશ્રણનો તફાવત દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—સાધારણ મિશ્રણમાં બે પદાર્થના રજકણો ભેગા રહે છે પણ તેમના મુળ ગુણ બદલાતા નથી. જેમકે-ખાંડ ને રેતીનું મિશ્રણ. દૂધ ને ખાંડ અથવા પાણીને ખાંડનું મિશ્રણ, અને રસાયણી મિશ્રણમાં બંને પ્રદાર્થનાં રજકણો એકેક સાથે એટલાં ભળી જાય છે કે તે પદાર્થના મુળ ગુણો જતા રહે છે. એટલે તેમના રંગ, વાસ, સ્વાદ, વગેરેમાં ફેરફાર થઇ તદ્દન જુદાજ ગુણનો પદાર્થ બને છે. જેમકે-કસોટીની સુકી નળીમાં થોડોક ગંધક નાખો, અને તેમાંથી વરાળ નીકળવા માંડે ત્યાં સુધી તેને તપાવો. પછી નળીમાં તાંબાનો કકડો નાંખો તેને ગંધકની વરાળ અડકશે કે તરતજ ઝગઝગાટ બળશે અને પછી તરતજ કાળો પડી જશે એ કાળો કકડો તાંબાનો

ગંધીલ છે. તે તાંબુ તથા ગંધક બંને કરતાં તદ્દન જુદાજ ગુણનો પદાર્થ બન્યો છે માટે તે રસાયણી મિશ્રણ થયું કહેવાય. તાંબાના કકડાને બદલે લોઢાનો ભૂકો નાંખીશું તો પણ તેજ પ્રમાણે બનશે. અને લોઢાનો ગંધાલ થશે.

(૧૧૩) તત્વ અને મિશ્રણ એટલે શું? તેમાં તફાવત શો છે?

જ—જે પદાર્થોનું પૃથક્કરણ કરી તેમાંનાં સાદા દ્રવ્યો હજુ જુદાં પાડી શકાયાં નથી તે તત્વો છે, અને એક કરતાં વધારે તત્વોનો રસાયની સંયોગ થવાથી જે પદાર્થો બને છે તે મિશ્રણ કે સંયુકત પદાર્થો કહેવાય છે.

(૧૧૪) દુનીઆમાં તત્વો કેટલાં જાણવામાં આવ્યાં છે? તેમાંથી થોડાકનાં નામ આપો.

જ—૭૫ તત્વો જાણવામાં આવ્યાં છે, સોનું, રૂપું, તાંબુ, લોઢું ગંધક, પારો વગેરે.

(૧૧૫) એ તત્વો ઘણું કરીને સૃષ્ટિમાં શુદ્ધ મળી નથી આવતાં તેનું કારણ શું?

જ—સંબંધાકર્ષણને લીધે પદાર્થનાં રજકણો એક બીજા સાથે જોડાઇ જાય છે તેથી તે શુદ્ધ મળી આવતાં નથી.

(૧૧૬) તત્વોના પરમાણું એકઠા થઇ નવો પદાર્થ શી રીતે બને છે?

જ—તત્વોના મિશ્રણથી નવો પદાર્થ બને છે ત્યારે મુળના અણુસમુહ ભાગી જઇ નવા અણુસમુહ બંધાય છે. હવે અણુસમુહ પરમાણુનાં બને છે એ પરમાણુઓ એકઠા મળવાથી અથવા ફરી ગોઠવવાથી નવો પદાર્થ બને છે આવી રીતે થાય છે ત્યારે તત્વોનો સંયોગ થયો કહેવાય છે.

(૧૧૭) રસાયણી આકર્ષણ અથવા રસાયનપ્રીતિ કોને કહે છે?

જ—જે બળવડે જુદા જુદા તત્વો એકઠાં મળી મિશ્ર પદાર્થો બને છે અને તેઓમાં તે તત્વો એક એકને જે બળથી વળગી રહે છે તે બળને રસાયણી આકર્ષણ કે રસાયણ પ્રીતિ કહે છે.

(૧૧૮) પદાર્થો બનાવવામાં રસાયની આકર્ષણ ઉપરાંત સંબંધાકર્ષણ શું કામ કરે છે?

જ—રસાયની આકર્ષણવડે જુદા જુદા તત્વોના પરમાણુઓ પરસ્પર વળગી રહે છે, અને તેમના અણુસમુહ બને છે. એ અણુસમુહો સંબંધાકર્ષણને લીધે એક બીજા સાથે વળગીને પદાર્થો બને છે.

(૧૧૯) સૃષ્ટિમાં રસાયન પ્રીતિનો ઉપયોગ શો છે અને તે ન હોય તો શું થાય?

જ—લાકડું બળે છે, અનાજ ઊગી નીકળે છે, ઉચ્છ્વાસમાં ખરાબ હવા બહાર નીકળી જાય છે તથા દુનીઆના ઘણાખરા પદાર્થો એ બળવડેજ રહેલા છે. તે ન હોય તો સૃષ્ટીની જે જુદી જુદી રચના હાલ જણાય છે તેટલી જણાય નહિ અને તમામ સજીવ પ્રાણીઓ નાશ પામે તથા તેમની જગાએ ત્રણ અદૃશ્ય વાયુ અને કોયલા જેવી કોઈ વસ્તુ આવે, પર્વતો ખરી પડી ચુરેચુરા થઇ જાય અને સઘળા મહાસાગરો, નદીઓ તથા (સરોવરો) સુકાઇ જઈ બે અદૃશ્ય વાયુ ઉત્પન્ન થાય, મતલબ કે સૃષ્ટિમાં ૭૫ તત્વો સિવાય બીજું કાંઇ હોઇ શકે નહિ.

પાણીનું બંધારણ.

(૧૨૦) પાણી મિશ્ર પદાર્થ છે કે તત્વ છે? જો મિશ્ર પદાર્થ હોય તો તેમાં કયાં કયાં તત્વો છે?

જ—પાણી મિશ્ર પદાર્થ છે. તે ઓક્સિજન પ્રાણવાયુ અને હૈડ્રોજન જળજનકવાયુ એ બે વાયુઓનું બનેલું છે.

(૧૨૧) પાણી ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજનનું બનેલું છે એમ શાથી કહો છો?

જ—બેટરીથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરી તેના બે તાર પાણીમાં (પાણીમાં વિદ્યુત પ્રવાહ જઇ શકે માટે થોડો ગંધકનો તેજાબ નાખવો) રાખી તેના છેડા ઉંચા પાણીમાં રાખવા; પછી તેના ઉપર પાણી ભરેલા બે પ્યાલા ઉંધા પાડીશું તો ધીમે ધીમે બન્નેમાંથી પાણી ખાલી થતું જઇ તેમાંના એકમાં ઓક્સિજન અને એકમાં હૈડ્રોજન વાયુ આવશે. આ ઉપરથી જણાય છે કે પાણીનું પૃથક્કરણ થઇ આ બે વાયુઓ નીકળે છે.

(૧૨૨) પાણી બનવામાં ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજન શા પ્રમાણમાં ભળેલા છે?

જ—કદમાં ઓક્સિજનથી હૈડ્રોજન બમણો છે પણ વજનમાં હૈડ્રોજન કરતાં ઓક્સિજન આઠગણો ભારે હોય છે માટે નક્કી થાય છે કે હૈડ્રોજન કરતાં ઓક્સિજન ૧૬ ગણો ભારે છે.

(૧૨૩) પાણીનું બંધારણ જાણવાનો પ્રયોગ લખો.

જ—સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૮૭, પાણીનું બંધારણ દેખાડનારૂં યંત્ર તથા તેજ પાઠનો છેલ્લો પેરેગ્રાફ જુઓ.

(૧૨૪) હૈડ્રોજન વાયુનું ઓળખાણ આપો તથા તેને જળજનક વાયુ શા માટે કહે છે?

જ—તે બધા વાયુઓ કરતાં હલકો છે, જાતે બળે છે, હવા જોડે ભળેલો હોય અને તેની પાસે દીવો લાવીએ તો મોટો ધડાકો થાય છે. ઝીણા વહેવાળી નળીને છેડે એ વાયુને બળવા દઇ તેની જોત ઉપર લાંબી ખુલ્લી નળી ધરી રાખીએ તો તે નળીને મથાળે હવામાંના ઓક્સિજનના સંયોગથી પાણીનાં ટીપાં બંધાએલાં દેખાય છે. આ પ્રમાણે તે બળે છે ત્યારે પાણી બનાવે છે તેથી તેને જળ-જનક વાયુ કહે છે.

(૧૨૫) ઓક્સિજન વાયુનું ઓળખાણ આપો.

જ—એ જાતે બળતો નથી પણ બીજી વસ્તુને બળવામાં મદદ કરે છે. સળગેલા કોયલાને ઓક્સિજનમાં ધરીશું તો તે કોયલાનો ભડકો થઇ લાકડાની માફક બળશે.

દ્રાવ્યતા.

(૧૨૬) દ્રાવણ અને દ્રાવ્યતા એટલે શું?

જ—એક પદાર્થ બીજા પદાર્થમાં ઓગળી જઇને એટલે તેમ-ની રજકણો સેળભેળ થઇ કોઇક પદાર્થ બને છે તેને દ્રાવણ કહે છે. જેમકે—પાણીમાં ખાંડ, મીઠું વગેરે ઓગળે છે સ્પીરીટમાં અર્ક ઓગળે છે માટે એ દ્રાવણ, અને એ ઓગળવાનો ગુણ એ દ્રાવ્યતા.

(૧૨૭) પાણીમાં ખાંડ, મીઠું વગેરે શા કારણથી ઓગળે છે? અને તે અમુક હદ સુધી કેમ ઓગળે છે?

જ—પ્રવાહીનાં રજકણોમાં સંબંધાકર્ષણ ઓછું હોઇ તેની વચમાં જગા હોય છે; માટે તેમાં ખાંડ, મીઠું વગેરેનાં રજકણો ભરાઇ તે અદ્રશ્ય થઇ જાય છે ત્યારે આપણે તેને ઓગળી ગયું કહીએ છીએ. ખાર અને ખાંડ વાળા પદાર્થો વહેલા ઓગળે છે, ધાતુઓ, પત્થર વગેરે ઓગળતા નથી.

પદાર્થો ઓગળી પ્રવાહીના રજકણો વચ્ચેની જગા પુરાઈ ગઈ એટલે બાકીનાં રજકણો તેમાં પેસી શકતાં નથી તેથી અમુક હદ સુધીજ તે પ્રવાહીમાં ઓગળી શકે છે એમ કહેવાય છે.

(૧૨૮) મીઠું અને ખાંડ પાણીમાં કેટલા પ્રમાણમાં ઓગળી શકે છે?

જ—પાણીના પ્રમાણમાં મીઠું સેંકડે ૪૧ ટકા ઓગળે છે તેથી, વધારે નાખીએ તો ૧૨૭ મી કલમમાં જણાવ્યા પ્રમાણે ઓગળી શકતું નથી. મીઠા કરતાં ખાંડ સહેજ વધારે ઓગળે છે.

(૧૨૯) દ્રાવ્ય અને અદ્રાવ્ય પદાર્થો એટલે શું? તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—પદાર્થો ઓછાવત્તા પ્રમાણમાં પણ પાણીમાં ઓગળી જાય છે તે દ્રાવ્ય કહેવાય છે. જેમકે—ખાંડ, મીઠું, સાકર, પાપડખાર, સુરોખાર, ટંકણખાર, નવસાર, મોરથુથુ વગેરે જે પદાર્થ માલમ પડે એવી રીતે પાણીમાં ઓગળતા નથી, એ અદ્રાવ્ય કહેવાય છે. જેમકે—રેતી, ચાક, ગંધક, કપુર, કોયલો, લોઢું, તેલ, રબર, રાળ વગેરે.

(૧૩૦) ઉષ્ણતામાન વત્તું ઓછું હોય તે પ્રમાણે દ્રાવ્યતાની પણ વધઘટ થાય છે તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—આપણે ઉપર જણાવી ગયા કે પાણીનાં રજકણો વચ્ચે જગા હોવાથી તેમાં બીજા પદાર્થોનાં રજકણો ભળી જાય છે; તેથી તે વસ્તુ ઓગળેલી જણાય છે. હવે ગરમીથી પાણીનાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થાય છે તેથી ઠંડા પાણી કરતાં ગરમ પાણીમાં વસ્તુ ઓગળવાનું પ્રમાણ વધારે આવે છે. પરંતુ આ નિયમમાં ઘણા અપવાદ છે. જેમકે—ચુનો ઉના પાણી કરતાં ઠંડા પાણીમાં વધારે

ઓગળે છે તેનું કારણ પણ એ છે કે ચુનામાં પાણી ભળવાથી ઉષ્ણતા પેદા થાય છે, તેથી ચુના ઉપર ઠંડું પાણી રેડીએ તો પાણીમાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થઇ તેમાં ચુનો વધારે ઓગળે છે, પણ ઉનું પાણી રેડીએ તો તેના રજકણો વચ્ચે જગા થએલીજ છે તેમાં વધારે જગા ચુનો કરી શકતો નથી માટે વધારે ઓગળતો નથી.

સઃ—સંપૂર્ણ દ્રાવણ કોને કહીએ ?

જઃ—જ્યારે પ્રવાહીને ગરમી પુરતી આપીએ અને દ્રાવ્ય વધારેમાં વધારે ઓગળી પછી ઓગળી શકતો નથી તેવા દ્રાવણને સંપુર્ણ દ્રાવણ કહીએ.

(૧૩૧) અદ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં થોડા ઘણા પણ ઓગળે છે કે નહિ ? કયા કયા અદ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં સહેજ સહાજ પણ ઓગળેલા જણાય છે.

જ—સહેજ સહાજ ઓગળે, ચકમક, લોઢાનો કાટ, ચુનો ને ધાપણુ.

(૧૩૨) પાણીમાં કસતર ભળેલું હોય તો શી રીતે ચોકખું કરી શકાય તે સમજાવો.

જ—ગાળવાથી. ગાળવાની ત્રણ રીતો છે. (૧) ઘટ લુગડાવતી. (૨) શાહીચુસ કે ફિલ્ટર કાગળથી. (૩) રેતી અને કોયલાના બે ત્રણ થર કરી ગળણી બનાવીને ગાળવાથી.

(૧૩૩) કઠણ અને નરમ પાણી કોને કહેવાય ? તે ઓળખવાની શી પરીક્ષા છે ?

જ—જે પાણીમાં ચાક અને ધાપણ વધારે પ્રમાણમાં ઓગળેલા હોય સાબુના પાણીનું ફીણુ વળતું નથી, પણ ફોદા ફોદા થઈ જાય છે તેને કઠણ પાણી કહે છે. દરીઆનું તથા ઘણા કુવાનું

પાણી કઠણ હોય છે. જે પાણીમાં ચાક અને ધાપણ ઝાઝા ઓગ- ળેલા હોતા નથી અને જેમાં સાબુના પાણીનું પુષ્કળ ફીણ વળે છે. તે નરમ પાણી છે. જેમકે—વરસાદનું પાણી.

(૧૩૪) ઝરણનું પાણી સ્વચ્છ હોય છે તેનું કારણ શું ?

જ—એ પાણી જમીનમાં થઇ ઝરપે છે અને કાંકરા, રેતી તથા ખડકનાં જુદાં જુદાં પડોમાં થઇને જતાં સ્વાભાવિક રીતે ગળા- ઇને નીતર્યું થાય છે. ઉપર આપણે કોયલા રેતી વગેરેના થર પાથરી કૃત્રિમ રીતે નિર્મળ પાણી બનાવીએ છીએ તેવી રીતે આ પાણી જમીનમાંથીજ ગળાઇને આવે છે માટે સ્વચ્છ હોય છે.

(૧૩૫) હલકું કે ભારે પાણી કોને કહેવાય ?

જ—જે પાણીમાં ખડક, રેતી, ચાક, ધાપણ વગેરે ઓછા ભળેલા હોય કે બીલકુલ ભળેલા ન હોય તે હલકું (નરમ) અને વધારે ભળેલા હોય તે ભારે (કઠણ) પાણી કહેવાય.

(૧૩૬) કયા નક્કર પદાર્થોનું પરસ્પર મિશ્રણ કરી શકાય છે અને કયા પ્રવાહી પદાર્થો એક બીજામાં ઓગળી શકે છે ?

જ—તાંબુ અને જસત મેળવવાથી પિત્તળ અને કલાઇ ને તાંબું મેળવવાથી કાંસુ થાય છે. ટર્પેનટાઇન તેલ મીઠા તેલને ઓગાળે છે.

હવામાંની ભિનાશ.

(૧૩૭) હવામાં હમેશાં ભેજ હોય છે તેની સાબિતી કારણ સહિત આપો.

જ—ચોમાસામાં મીઠું અને બીજી કેટલીક વસ્તુઓ ભીની થઇ જાય છે અને કોઈ વાર તો તેનું પાણી પણ થઈ જાય છે. વળી ચુનો અને ગંધકનો તેજાબ હવામાં થોડો ભેજ હોવા છતાં તેનું શોષણ કરી શકે છે માટે હવામાં પાણીની વરાળનું થોડું ઘણું પણ પ્રમાણ જણાઈ આવે છે. એટલે તદ્દન ભેજ વગરની હવા કોઇ પણ વખતે હોઇ શકતી નથી.

(૧૩૮) ચોમાસા કરતાં શિઆળા તથા ઉનાળામાં લુગડાં વહેલાં સુકાય છે તેનું કારણ શું?

જ—ચોમાસામાં વારંવાર વરસાદ વરસવાથી હવામાં શિઆળા ઉનાળા કરતાં પુષ્કળ ભેજ હોય છે. તેથી શિઆળા ઉનાળામાં થોડો ભેજ હોઇ જેટલી ઝડપથી બાષ્પભવન થાય તેટલી ઝડપથી ચોમાસામાં થતું નથી, માટે ઝટ સુકાતાં નથી.

(૧૩૯) ચોમાસામાં હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોવા છતાં લાંબી મુદ્દતે પણ લુગડાં શા કારણથી સુકાય છે?

જ—ભેજવાળી હવાની જગાએ કોઇ કોઇ વખતે દૂરથી તાજા પવનની લહેર આવે છે તેમજ હવામાં પાણીની વરાળ જેટલી રહી શકે તેટલી તેમાં કદી હોતી નથી. વધારેમાં વધારે પાણીની વરાળ હવામાં હોય તો તે હવામાં જેટલી રહી શકે તેનો પોણો ભાગ હોય છે તથા જેને આપણે ભીની હવા કહીએ છીએ તેમાં પણ હમેશાં એટલું બધું પ્રમાણ ભાગ્યેજ હોય છે, તેથી હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોય તોપણ લુગડાં સુકાય છે માત્ર સુકાતાં ઘણી-વાર લાગે છે.

(૧૪૦) હવામાં ભેજનું પ્રમાણ કેટલું હોય છે?

જ—ભીની હવામાં વધારેમાં વધારે લગભગ પોણો ભાગ હોય છે અને સુકી હવામાં તેનાથી લગભગ અર્ધું હોય છે.

(૧૪૧) અશક્ત માણસોને કઈ હવા ગુણકારી છે અને કઇ હવા અવગુણકારી છે?

જ—સુકી હવા ગુણકારી અને ભેજવાળી હવા અવગુણકારી છે.

(૧૪૨) ભેજમાપક યંત્રની રચના અને તેનો ઉપયોગ કરવાની રીત સમજાવો.

જ—સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૮૯ નો છેલ્લો પેરેગ્રાફ જુઓ.

એસિડ કે તેજાબ, અલ્કલી અને ક્ષાર.

(૧૪૩) એસિડ, અલ્કલી અને ક્ષારનું ઓળખાણ દાખલા આપીને સમજાવો, તેમને પારખવાની ઉત્તમ રીત કઇ છે ?

જ—(अ) જે પદાર્થનો સ્વાદ ખોટો છે અને જેમાં નીલા લીટમસ કાગળનો રંગ બદલાઇને રાતો થાય છે તેને એસિડ કે તેજાબ કહે છે. તેમાં કેટલાક જલદ કે તીવ્ર અને કેટલાક મંદ હોય છે, ગંધક, સુરોખાર, મીઠું એ પદાર્થોના તેજાબો અનુક્રમે સલ્ફ્યુરિક એસિડ, નાઇટ્રિક એસિડ અને હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડના નામથી ઓળખાય છે. તે જલદ છે. ચામડી કે કપડાપર પડતાં તેને બાળી મુકે છે. કાર્બોનિક એસિડ તથા દહીં, છાશ, આમલી વગેરેમાં જે એસિડ છે તે મદ છે.

(ब) જે પદાર્થ સ્વાદે તીક્ષ્ણ હોઇ રાતા લીટમસ કાગળને નીલો કરે છે તે અલ્કલી છે. તેનો ગુણ એસિડથી વિરૂદ્ધ જાતનો છે. તે પણ બે જાતનો છે. જલદ ને મંદ. એમોનીઆ (ચુનો+નવસાર) કોસ્ટિક પોટાસ, કોસ્ટક સોડા એ જલદ છે અને લુગડાં ધોવાનો સોડા, પાપડખાર, કેળના થાંભલાને બાળીને કરેલી રાખોડી એ મંદ અલ્કલી છે.

क—જે પદાર્થનો સ્વાદ ખારો અથવા તીક્ષ્ણ નથી અને એસિડ તથા અલ્કલીનો સંયોગ થવાથી બને છે તે ક્ષાર છે. તેમાં લીટમસ કાગળનો રંગ બદલાતો નથી, મતલબ કે એસિડ કે અલ્કલી બન્નેમાંથી એકેનો ગુણ રહેતો નથી તે ક્ષાર છે. જેમકે—કોસ્ટિક પોટાસ અલ્કલી છે. તેમાં પાણી ભેળવેલો નાઇટ્રિક એસિડ નાંખીએ તો બન્નેનો ગુણ નાશ પામી સુરોખાર બને છે. તેમજ કોસ્ટિક સો-

ડામાં મંદ કરેલો મીઠાનો તેજાબ નાંખીએ તો બન્નેના ગુણ નાશ પામી ખાવાનું સાધારણ મીઠું બનશે.

(૧૪૪) એસિડથી અલ્કલીના અને અલ્કલીથી એસિડના ગુણ નાશ પામે છે તે પ્રયોગ સાથે સમજાવો.

જ—પાણી નાખી મંદ કરેલા એમોનીઆના દ્રાવણમાં થોડો એસિડ નાંખી તેમાં રાતો લીટમસ કાગળ નાખીશું તો તે નીલો થશે અને જાસ્વંદનો રંગ લીલો થશે તેથી કહી શકીશું કે દ્રાવણમાં અલ્કલી વધારે હોવાથી તેણે એસિડના ગુણનો નાશ કર્યો છે. કારણ કે એસિડનો ગુણ હોય તો રાતો લીટમસ નીલો થઇ શકે નહિ, પરંતુ તેજ દ્રાવણમાં જોઇએ તેટલો એસિડ નાખશો તો અલ્કલીનો ગુણ નાશ પામી એસિડનો ગુણ રહેશે એટલે નીલા લીટમસ કાગળનો રંગ રાતો થશે. વળી તેજ દ્રાવણમાં એમોનીઆનું થોડુંક વધારે દ્રાવણ નાખવાથી એસિડનો ગુણ નાશ પામી અલ્કલીનો ગુણ રહેશે એટલે તેમાં રાતા લીટમસનો રંગ નીલો થશે. આ પ્રમાણે એસિડ તથા અલ્કલી એકબીજાના ગુણનો નાશ કરે છે.

ફોસ્ફરસ અને દિવાસળી.

(૧૪૫) ફોસ્ફરસ કેટલી જાતનો (ક્યાં ૨૫) છે? તે દરેકના ગુણ અને ભેદ લખો.

જ—બે જાતનો છે, પીળો ને રાતો.

ગુણ—પીળા ફોસ્ફરસનો હવામાંના ઓકિસજન સાથે સંયોગ થાય તો તે સળગી ઉઠે છે માટે તેને પાણીમાં રાખી મુકે છે રાતો ફોસ્ફરસ પીળા ફોસ્ફરસની માફક ઝટ સળગી ઉઠતો નથી. તેને ઘર્ષણની અસર કોઇપણ પ્રકારની ગરમી આપે તોજ તે સળગી ઉઠે છે

માટે તેને પાણીમાં રાખ્વાની જરૂર પડતી નથી. પીળા ફોસફરસનો ધુમાડો ઝેરી છે ને રાતાનો પીળા જેટલો ઝેરી નથી.

(૧૪૬) સાધારણ દિવાસળીની બનાવટમાં ફોસ્ફરસનો ઉપયોગ ક્યાં, કેવી રીતે અને શા માટે કરવામાં આવે છે?

જ—સાધારણ દિવાસળી બનાવવામાં પીળો ફોસ્ફરસ વાપરવામાં આવે છે. ગંધક જવાળાગ્રહી પદાર્થ છે એટલે તેને આંચ મળતાં તે સળગી ઉઠે એવો છે. દિવાસળીને મથાળે તેને ચોપડવામાં આવે છે. દિવાસળીનું લાકડું પણ ઝટ સળગે એવુજ લેવામાં આવે છે. આ લાકડાના છેડાને ગંધકમાં બોળી તે છેડા ઉપર પીળો ફોસ્ફરસ ચડાવવામાં આવે છે પણ તેને હવામાંનો ઓક્સિજન ન લાગે તે માટે ઉપર રોગાન ચડાવવામાં આવે છે એટલે દિવાસળી તૈયાર થાય છે. પછી તે દિવાસળીને ખડબચડા પૃષ્ટપર ઘસવાથી તે ઉપરનો રોગાન ઉખડી જઇ દિવાસળીને છેડે લગાડેલો ફોસ્ફરસ હવામાં ખુલ્લો થાય છે તેથી તેને હવામાંના ઓક્સિજનનો સંયોગ થવાથી સળગે છે તે સળગવાથી ગંધક સળગે છે અને ગંધક સળગી દિવાસળીને સળગાવે છે.

(૧૪૭) સાધારણ દિવાસળી કોઇ જગોએ ઘસાય કે અથડાઈ સળગી ઉઠી નુકસાન થવાનો સંભવ છે, માટે હાલ કઈ જાતની દિવાસળી બનાવવામાં આવી છે?

જ—અભય અથવા નિર્ભય દિવાસળી.

(૧૪૮) સાધારણ દિવાસળી અને અભય દિવાસળી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.

જ—સાધારણ દિવાસળીને છેડે પીળો ફોસ્ફરસ લગાડવામાં આવે છે, તેથી તે કોઇ ખરબચડી સપાટી ઉપર ઘસાય કે અથડાય

તો ઝટ સળગી ઉઠે છે, પરંતુ અભય દિવાસળી એ રીતે સળગતી નથી કેમકે એના છેડાપર ફોસ્ફરસ ન હોતાં ઝટ સળગી ઉઠે એવા કેટલાક પદાર્થ હોય છે અને પેટીની બાજુપર કાગળ ચોડેલો હોય છે તે પર રાતા ફોસ્ફરસના ભૂકાનું અને કેટલાક જવાળાગ્રહી પદાર્થોનું પડ ચડાવેલું હોય છે. એ કાગળ ઉપર અભય દિવાસળી ઘસવામાં આવે છે ત્યારે થોડોક રાતો ફોસ્ફરસ તેના છેડાને ચોંટી જઇ ઘર્ષણની ગરમીને લીધે સળગે છે અને છેડા પરના મિશ્રણને સળગાવે છે. આ પ્રમાણે અભય દિવાસળીને તે પેટી ઉપરના કાગળ સાથે ઘસવામાં આવે તોજ સળગે છે, પણ બીજી વસ્તુઓ સાથે ઘસવાથી તે સળગતી નથી; માટે તેને અભય દિવાસળી કહે છે. સાધારણ દિવાસળી તો દરેક કરકરી વસ્તુ સાથે ઘસવાથી સળગે છે અને કોઇ વાર અણધાર્યું નુકસાન થવાનો સંભવ રહે છે.

(૧૪૯) રાતા ફોસ્ફરસની દિવાસળીથી બીજો શો લાભ થયો છે?

જ—પીળા ફોસ્ફરસનો ધુમાડો ઝેરી છે તેથી તેની દિવાસળી બનાવવાના ધંધામાં જે લોકો કામે લાગે છે તેમની તંદુરસ્તીને નુકસાન થાય છે. પરંતુ રાતાં ફોસ્ફરસનો ઉપયોગ કર્યાથી તેમ થતું નથી અને ઘણા માણસોના જીવ બચ્યા છે. આ ઉપરાંત નાનાં બાળકો તેના પરના રોગાનને લઇ તે તરફ આકર્ષાતાં પછી તેને ચુસતાં તે ઝેરના પરીણામે ઘણાં બાળ મરણ નીપજતાં.

(૧૫૦) ફોસ્ફરસ ક્યાંથી અને કેવી રીતનો મળી આવે છે?

જ—તે છુટો નહિ મળતાં બીજાં તત્વો સાથે મળેલો હોય છે. એ પદાર્થોમાંનો અતિ અગત્યનો પદાર્થ ચુનાનો ફોસ્ફેટ છે. જવાળામુખી પર્વતોના કેટલાક ખડકો ચુનાનો ફોસ્ફેટના બનેલાં છે એ જ-

કડો ભાગીને ભૂકો થઇ આપણી રસાળ જમીન બને છે તથા એ જમીનમાં જે છોડવા ઉગે છે તે છોડવાઓ ફોસ્ફરસના મિશ્રણવાળા પદાર્થોનું શોષણ કરે છે, અને એ છોડવા તથા તે ઉપરનું અનાજ પ્રાણીઓનો ખોરાક છે; માટે પ્રાણીઓના શરીરમાં એટલે મુખ્યત્વે કરીને હાડકામાં અને મગજમાં ફોસ્ફરસનો ભાગ રહેલો હોય છે. હાડકું બળવાથી ધોળો છિદ્રાળુ પદાર્થ પાછળ રહે છે. તેને હાડકાંની રાખ કહે છે. એ રાખમાંથી ફોસ્ફરસ કાઢી શકાય છે.

દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસ.

(૧૫૧)દહન એટલે શું? દહન ક્રિયાથી પદાર્થ નાશ પામે છે કે નહિ, તેને પ્રયોગ સાથે સમજાવો.

જ—દહન એટલે બળવું. દુનીઆમાંની કોઇ પણ ક્રિયાથી કોઇ પદાર્થનો નાશ થતો નથી પણ તેનું રૂપાંતર થાય છે. પ્યાલામાં મુકેલું પાણી વરાળ થઇને ઉડી જાય તો આપણે કહીશું કે તે નાશ પામ્યું પણ ખરૂં જોતાં તો તે નાશ પામ્યું નથી. ફક્ત પાણીની વરાળ થવાથી અદૃશ્ય થયું. એટલે માત્ર તેનું રૂપાંતર થયું. તેજ પ્રમાણે દહન ક્રિયાથી પણ જે વસ્તુ બળે છે તેનો નાશ થતો નથી. જેમકે—મીણબત્તી કાર્બન અને હેડ્રોજનની બનેલી છે. જ્યારે તે બળે છે ત્યારે તેમાંના કાર્બનનો હવામાંના ઓક્સિજન સાથે સંયોગ થઇ કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ બની તથા હૈડ્રોજન અને હવામાંના ઓક્સિજનનો સંયોગ થઇ પાણીની વરાળ બની હવામાં ભળી જાય છે; તેથી આપણે મીણબત્તી બળી ગઇ એમ કહીએ છીએ, પણ ખરી રીતે તે બળીને ગઇ નથી, માત્ર તેમાંના તત્વોનું રૂપાંતર થઇ નવા અદૃશ્ય મિશ્ર પદાર્થો બન્યા છે તેજ પ્રમાણે લાકડું,

કોયલો અથવા દીવો બળે છે ત્યારે એમજ થાય છે, ત્યારે હવા-માંના ઓક્સિજન સાથે તેનો સંયોગ થઇ લોઢાનો કાટ બને છે. રસાયની મિશ્ર પદાર્થો બનવામાં ગરમી યા પ્રકાશની જરૂર છે તથા પૃથક્કરણમાં પણ તેની જરૂર છે. તે બન્ને ક્રિયાઓ વખતે દહન ક્રિયાની ગરમી મળે છે તેથી પૃથક્કરણ થાય છે તથા મિશ્રણ બને છે.

(૧૫૨) આપણે શ્વાસમાં ઓક્સિજન લઇએ છીએ તેનો ઉપયોગ શો છે અને એ ઓક્સિજનનું શું થાય છે?

જ—અ હવામાંનો ઓક્સિજન લેવાથીજ પ્રાણીઓ જીવી શકે છે અને ઓક્સિજન પુરો ન મળે તો તે મરી જાય છે.

તેના દાખલા કલકત્તાના કારાગૃહમાં થએલાં મરણ તથા બંધ કરેલી બરણીમાં ઉંદરના થતા મરણ ઉપરથી સમજાય છે. વળી દહન ક્રિયામાં ઓક્સિજન ખપી જાય છે માટે જ્વાળામુખી પર્વતને મથાળે દહન ક્રિયા ચાલતી હોવાથી તેવા પ્રદેશમાં પુરતો ઓક્સિજન નહિ મળવાથી ઘણા માણસોના જીવ ગયા છે.

બ—આપણા શરીરમાં હંમેશાં રસાયની સંયોગ ચાલે છે કેમકે શરીરમાં નિરંતર ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે. આપણા શરીરના મુખ્ય અવયવોમાં કાર્બન અને હૈડ્રોજન છે અને શ્વાસમાં આક્સિ-જન લઈએ છીએ, તેથી કાર્બન સાથે ઓક્સિજનનો સંયોગ થવાથી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ બને અને હૈડ્રોજન જોડે ઓક્સિ-જનનો સંયોગ થવાથી પાણીની વરાળ બને છે; આ બન્ને નકામા પદાર્થોને (હાઇડ્રોજન અને કાર્બન) લોહી ફેફસાંમાં લઇ જાય છે. એ પદાર્થોને લીધે લોહી જાબુડા રંગનું અને અસ્વચ્છ થાય છે, અહીં એ પદાર્થોની સાથે પ્રાણ વાયુ મળે છે અને નવા પદાર્થો બની બહાર નીકળી જાય છે. આથી લોહી રાતું અને સ્વચ્છ બને છે, પછી કાર્બોનિક

એસિડવાયુ, પાણીની વરાળ અને શ્વાસમાં લીધેલા વાનો બાકીનો ભાગ બહાર નાઇટ્રોજન વાતાવરણમાં નીકળી જાય છે.

(૧૫૩) શ્વાસમાં ઓક્સિજન એકલો લઇએ છીએ કે બધા વાયુઓ લઇએ છીએ?

જ—વાયુમાંથી ઓક્સિજન છુટો પાડીને આપણે તેને એકલો લેતા નથી પણ ઓક્સિજન સહિતનો તમામ વાયુ લઇએ છીએ. પછી તે બધા વાયુ શરીરમાં દાખલ થઇ ફેફસામાં જઇ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે ઓક્સિજનનું રૂપાંતર થઈ બાકીના વાયુઓ જેવા લીધેલા તેવાજ પાછા કાઢીએ છીએ.

(૧૫૪) ઉચ્છ્વાસમાં કાઢેલા કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસને ચુનાના નીતર્યા પાણીમાં દાખલ કરવાથી શું થાય છે?

જ—દુધ જેવો પ્રવાહી બને છે અને વધારે દાખલ કરીએ તો ઠરીને ચાક બને છે

(૧૫૫) આપણા શરીરમાં ગરમી કેવી રીતે રહેલી છે?

જ—આપણું શરીર બળતા દીવા જેવું છે. પરંતુ તેમાં ભડકો કે પ્રકાશ બળતા દીવાની પેઠે દીઠામાં આવતો નથી. કેમકે મીણબત્તીની વાટ જેટલી થોડી જગામાં બળે તેટલી થોડી જગામાં દહન ચાલતું નથી. લોહી આખા શરીરમાં ફરી વળે છે તેથી દહનની ઉષ્ણતા બધે ફેલાય છે.

(૧૫૬) પ્રાણીઓને હંમેશા ખોરાકની શા માટે જરૂર છે?

જ—સ્નાયુઓ મગજ વગેરે શરીરના ભાગોના વપરાશથી મતલબ કે ઓક્સિજન જોડે કાર્બન અને હૈડ્રોજનનો સંયોગ થવાથી શરીરના ખપી ગએલા દ્રવ્યને ઠામે ખોરાક જવો જોઇએ માટે શરીરનો ઘસારો પુરો પાડવાને ખોરાકની જરૂર છે.

કાર્બન અને કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ.

(૧૫૭) કાર્બન એટલે શું તથા તે કયાં કયાં હોય છે?

જ—કાર્બન એ ખનીજ કે સાધારણ કોયલાના જેવી વસ્તુ છે, પ્રાણી તથા ઝાડનાં ઘટકાવયવો જે દ્રવ્યનાં બનેલાં છે તેમા મુખ્ય કાર્બન છે, વળી પુષ્કળ ખડકો અને પથરામાં, તેમાં વિશેષે કરીને ચૂર્ણ પપાણ આરસ, ચાક વગેરેમાં તેમજ ખાંડ, લાકડું, દૂધ, ધાન્ય વગેરેમાં, કાર્બન હોય છે.

(૧૫૮) કાર્બન કેટલા અને કયા કયા રૂપમાં મળી આવે છે એ બધા પદાર્થો કાર્બનનાંજ રૂપ છે એ શાથી કહો છો?

જ—ત્રણ રૂપમાં મળી આવે છે. (૧) સૃષ્ટિમાં જુદા જુદા સેંદ્રિય પદાર્થો બાળવાથી કોયલા રૂપે જે સાધારણ કાર્બન બને છે તે. (૨) ગ્રેફાઇટ કે જેમાંથી પેન્સિલો બને છે તે. (૩) હીરો.

આ પ્રમાણે ત્રણે પદાર્થો બાળવાથી કાર્બોનિક એસિડ વાયુ નામે એકજ પદાર્થ બને છે, વળી તે ત્રણેમાંથી દરેકનું સરખું પ્રમાણ લઈ બાળવાથી તેમાંથી જે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ નીકળે છે તેનું વજન સરખું હોય છે. આ કારણથી આપણે કહીશું કે તે ત્રણે જાતનો પદાર્થો કાર્બનનાંજ રૂપ છે.

(૧૫૯) હીરો એ શું છે? તે કયાંથી અને કેવા રૂપમાં નીકળે છે અને તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—હીરો એ ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એક રૂપ છે તે જમીનમાંથી નીકળે છે. એને ખોદી કાઢવામાં આવે છે ત્યારે તેના ઉપર ઘણું કરીને અપારદર્શક પડ બાઝેલું હોય છે. એ પડને કાઢી નાખે છે ત્યારે હીરો ચળકવા માંડે છે. જે પદાર્થો જાણવામાં છે તેમાં હીરો

એ સૌથી સખત છે. તેને કાપીને એના ઉપર ઓપ ચઢાવે છે ત્યારે તે ઘરેણામાં વાપરવાના ઉપયેાગમાં આવે છે. એ અતિશય કઠણુ હેાવાથી કાચ અને કઠણુ પથરા કાપવાના કામમાં આવે છે.

(૧૬૦) ગ્રેફાઇટ એ શું છે? તે કયાંથી અને કેવા રૂપમાં મળી આવે છે તથા તેનેા ઉપયેાગ શેા છે?

જ—ગ્રેફાઇટ એ કાળેા અને ચળકતેા ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એક રૂપ છે. એનેા ઝીણેા ભુકેા કરીને દાબે છે, એટલે તેનાં ગચીઆં પડે છે. એ ગચીઆમાં પાતળી સળીએા વહેરી કાઢી પેન્સિલ બનાવવામાં આવે છે. વળી સેાનું રૂપું વગેરે ધાતુ ગાળવા કુલ્લીએા બનાવવામાં તથા ઝટ કાટ ન ચઢે તે માટે લેાઢાના વાસણેાપર ઢેાળ ચઢાવવામાં આવે છે.

(૧૬૧) ખનિજ કેાયલેા કેવા રૂપમાં મળી આવે છે અને એ કાર્બનનું કયું રૂપ છે?

જ—એ હજારેા વર્ષપર દટાઇ ગએલી વનસ્પતિનેા બનેલેા છે. એ કાર્બનનું ત્રીજું રૂપ છે. કેાયલેા, મેંશ વગેરે કાર્બનના જુદા જુદા પ્રકાર છે.

(૧૬૨) કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ શેનેા બને છે અને તેનેા સૃષ્ટિમાં ઉપયેાગ શેા છે?

જ—એક ભાગ કાર્બન ને બે ભાગ ઓક્સિજન મળી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ થાય છે. જયાં શ્વાસેાચ્છ્વાસ, બળવું અને કહેવું એ ક્રિયાએા ચાલતી હેાય ત્યાં તે ઉત્પન્ન થાય છે અને વનસ્પતિના જીવનનેા એ મુખ્ય આધાર છે.

(૧૬૪) રસાવણ જળ એટલે શું અને તે શી રીતે બને છે?

જ—જે પાણીમાં ચુનાનેા કાર્બોનેટ ઓગળેલેા હેાય તેને રસા-

વણુ જળ કહે છે, એ પાણી ચળકતું હોઇ તેમા વિશેષ સ્વાદ હોય છે. વરસાદ વરસે છે ત્યારે હવામાંનો થોડોક કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ વરસાદના પાણીમાં ઓગળી જાય છે. વળી પૃથ્વી સાથે તે પાણીનો સંસર્ગ થાય છે ત્યારે તેમાંથી તેને તેનાથીએ વધારે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ મળે છે. એ પાણીથી બનેલાં ઝરણોમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ હોવાથી તેઓ જે ખડકપર થઇને વહે છે તેઓમાંના ચુનાના કાર્બોનેટને ઓગાળે છે; માટે ઘણે વર્ષે તે ખડકો કોચાઇને તેમાં એટલા મોટા ખાડા પડી જાય છે કે તેમાં મોટાં ભોંયરાં બને છે. જે પ્રદેશોમાં ચાક અથવા ચુનાના પત્થર હોય છે તે પ્રદેશોમાં નદીઓ ઘણીવાર થોડી અથવા ઘણી અદરય થઇ ઘણે છેટે સપાટી· પર પાછી દેખાવ દે છે, એવી નદીઓનાં પાણી તે રસાવણ જળ કહેવાય છે.

(૧૬૪) પાણીમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ મળવાના ભાગપરથી શું બનાવવામાં આવે છે?

જ—સોડાવોટર, લેમોનેટ વગેરે.



સૂર્યમાળા અને ગ્રહો.

(૧૫૬) સૂર્યમાળા એટલે શું અને તેમાં શું શું હોય છે?

જ—સૂર્ય અને તેની આસપાસ ફરનારા બધા પદાર્થો મળીને સૂર્યમાળા કહેવાય છે. એમાં ગ્રહો, ઉપગ્રહો, ખરતા તારા ધુમકેતુ અને રાશિચક્રનો પરો છે.

(૧૬૯) ગ્રહો અને તારામાં તફાવત (ભેદ) શો છે?

જ—(૧) ગ્રહનું તેજ સ્થિર અને તારાનું તેજ હાલતું છે. (૨) ગ્રહો ફરે છે અને તારાઓ સ્થિર છે, (૩) ગ્રહો પણ પ્રકાશિત છે અને તારા સ્વપ્રકાશિત છે. (૪) ગ્રહો સૂર્ય કરતાં નાના છે પણ કેટલાક તારાઓ સૂર્ય જેવડા બલકે તેનાથી પણ મોટા છે.

(૧૬૭) ગ્રહ અને ઉપગ્રહ કોને કહે છે?

જ—જેઓ આપણી પૃથ્વીને પેઠે વચ્ચે રહેલા સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે ગ્રહ છે, અને જેઓ આપણા ચંદ્રની માફક ગ્રહોની આસપાસ ફરે છે તે ઉપગ્રહ છે.

(૧૬૮) લઘુ ગ્રહો કોને કહે છે અને તે ક્યાં આવેલાં છે?

જ—ગ્રહો અને ઉપગ્રહો ઉપરાંત કોઇ મોટા ગ્રહોના ભાગીને ઝીણા કકડા થએલાનું મંડળ સૂર્યની આસપાસ ફરે છે, તે લઘુ ગ્રહો કહેવાય છે. તે મંગળ અને બૃહસ્પતિની વચ્ચે આશરે ૨૦૦ છે.

(૧૬૯) અંદરના અને બહારના ગ્રહો એટલે શું?

બુધ અને શુક્ર અંદરના ગ્રહો કહેવાય છે, તથા પૃથ્વી પછીના મંગળ, બૃહસ્પતિ, શનિ, યુરેનસ અને નેપચ્યુન એ પાંચ બહારના ગ્રહો કહેવાય છે.

અંદરના કે બહારના.	નંબર.	ગ્રહનું નામ.	ઉપગ્રહ (ચંદ્ર) ની સંખ્યા
અંદરના ગ્રહો	૧	બુધ	૦
	૨	શુક્ર	૦
બહારના ગ્રહો	૩	પૃથ્વી	૧
	૪	મંગળ.	૨
	૫	બૃહસ્પતિ	૫ કેટલાક ૭ માને છે.
	૬	શની	૮ કેટલાક ૯ માને છે.
	૭	યુરેનસ	૪
	૮	નેપચ્યુન	૧

હવે કેટલાક ખગોળવેત્તાઓ સૂર્યથી લઘુગ્રહો સુધીના બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી ને મંગળ એ ચારને અંદરના ગ્રહો અને લઘુગ્રહો પછીના બાકીના ચાર બૃહસ્પતિ, શનિ, યુરેનસ, ને નેપચ્યુનને બહારના ગ્રહો ગણે છે.

(૧૭૦) ઉપરના આઠ ગ્રહોમાંના દરેક સૂર્યથી આંતર, પોતાની ધરી ઉપર ફરવાનો વખત, સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેવાનો કાળ (કેટલા દિવસનું વર્ષ થાય છે.) તેના કદનું માપ અને વિશેષ હકીકત

ગ્રહનું નામ.	સૂર્યથી અંતર માઇલમાં.	ધરીના ઉપર ફરી રહેવાનો કાળ.	સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેવાનો કાળ	પૃથ્વીના પ્રમાણમાં તેનું કદ.	વિશેષ હકીકત.
બુધ.	૩ ક્રોડ ૬૦ લાખ.	૨૪ કલાક	૮૮ દિવસ	૫	બુધ બધા ગ્રહો કરતાં નાનો છે. તે સૂર્યની ઘણો પાસે હોવાથી કોઇ કોઇ વખતે સૂર્ય ઉગતા પહેલાં તથા આથમ્યા પછી માલમ પડે છે. આપણા કરતાં તેના ઉપર સૂર્યનો તાપ સાત ઘણો પડે છે. તેના પૃષ્ટપર ૧૦ માઇલ ઉચા પર્વતો દૂરબીનવડે માલમ પડેલા છે. એની કક્ષા વધારે લંબગોળ છે.
					શુક્ર બધા ગ્રહો કરતાં વધારે તેજસ્વી છે. તે એટલો બધો તેજસ્વી છે કે બધા ગ્રહો સૂર્યના તે-

શુક્ર	૬ ક્રોડ ૭૦ લાખ	૨૩ કલાક	૨૨૫ દીવસ	૮૫
પૃથ્વી	૯ ક્રોડ ૩૦ લાખ	૨૪ કલાક	૩૬૫ દીવસ	૧
મંગળ	૧૪ ક્રોડ ૧૦ લાખ	૨૪॥ કલાક	૬૮૭ દીવસ	૬૬

જથી ઢંકાઇ જાય છે પણ એ ગ્રહ કોઇ કોઇ વખતે દિવસે પણ નજરે પડે છે. બુધની માફક આ ગ્રહ પણ પોતાની કળા બદલે છે. દૂરબીનવડે તે પૃષ્ટપર પણ પર્વતો દીઠામાં આવે છે. પૃથ્વી કરતાં તેના ઉપર બમણો તાપ પડે છે અને ઋતુઓનો ફેરફાર પણ થાય છે.

આપણી પૃથ્વી પણ એક ગૃહ છે. તેના ઉપર રહીને બીજા ગ્રહો જેમ તારા જેવા નજરે પડે છે તેમ બીજા ગ્રહ ઉપર જઇને આપણી પૃથ્વીને જોઇએ તો તે પણ એક તારા જેવીજ માલમ પડે. તેની ઉપર ત્રણ ભાગમાં પાણી અને એક ભાગમાં જમીન છે. તેની વધુ હકીકત સૌના જાણવામાં છે.

મંગળ રતાશ પડતો જણાય છે, એ ઘણીવાતે આપણી પૃથ્વીને મળતો આવે છે. એને દૂરબીનમાંથી જોતા એની સપાટી ચળકતી જણાય છે, અને તેમાં વચ્ચે વચ્ચે કાળો ભાગ જણાય છે. જે ચળકતું જણાય છે તે પાણી અને કાળું જણાય છે તે જમીન છે. મંગળ રાતો પ્રકાશિત જણાય છે. તેનું કારણ એવું માનવામાં આવે છે કે એની જમીનમાં આપણી રાતી માટીના જેવું પુષ્કળ રાતું દ્રવ્ય છે. બંને ધ્રુવની આસપાસની સપાટી ધોળી દેખાય છે, તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે ધ્રુવ આગળ બરફ હોવો જોઇએ. એક ધ્રુવની ધો-

ળી સપાટીનો વિસ્તાર વધે છે ત્યારે બીજા ધ્રુવની ધોળી સપાટીનો વિસ્તાર ઘટે છે, તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે એક ધ્રુવમાં ઉનાળો હોય ત્યારે બીજા ધ્રુવમાં શિઆળો હોવો જોઇએ. મંગળ ઉપર ચાર ભાગમાં જમીન અને એક ભાગમાં પાણી છે. પૃથ્વી કરતાં તેના ઉપર અર્ધો તાપ પડે છે અને તેનાથી નાનો છે, મંગળ ને બે ઉપગ્રહ છે, એક ૩૧ કલાકમાં ને બીજો ૭૬ કલાકમાં એક ફેરો ફરે છે આપણી પૃથ્વીની પેઠે ત્યાં પણ વાતાવરણ છે.

બૃહસ્પતિ	૪૮ કરોડ	૧૦ કલાક	૧૨ વર્ષ (પૃથ્વીના)	૧૩૦૦

બૃહસ્પતિનું બીજું નામ ગુરુ (મોટો) છે તેથી એમ કહેવાય છે, કે તે બધા ગ્રહો કરતાં મોટો હોવાથી બધાનો નાયક છે. એનું દ્રવ્ય પૃથ્વીના દ્રવ્ય કરતાં હલકું છે. પૃથ્વીથી તે ૧૦૦૦ ગણો મોટો હોવા છતાં પોતાની ધરીપર ૧૩ કલાકમાં ફરી રહે છે માટે તેના પૃષ્ટનો સઘળો ભાગ પૃથ્વીના દરેક ભાગ કરતાં ૨૭ ગણા વેગથી ફરે છે તે ધ્રુવ આગળ ચપટો દેખાય છે એના પૃષ્ઠપર કેટલાક પટા અને ચિહ્નો જોવામાં આવે છે અને તે નિરંતર બદલ્યાં કરે છે. તેઓ વાદળામાંના બાકાં હોય એવું સંભવે છે. તેને પાંચ ઉપગ્રહ છે. તેઓ અનુક્રમે ૧/૨, ૨૨/૩, ૭/૮ અને ૧૬/૭ દિવસમાં આસપાસ ફરી રહે છે. બૃહસ્પતિની ધરીની વાંકાશ બહુ

થોડી હોવાથી એમાં જણાઈ આવે એવો ઋતુઓનો ફેરફાર થતો નથી. પૃથ્વીના ½ જેટલો તાપ એના ઉપર પડે છે. એ ધ્રુવ આગળ ચપટો છે તેથી બીજાં કારણોથી એમ ધારી શકાય છે કે એના પૃષ્ઠપર પૃથ્વીના જેવો નક્કર પોપડો બંધાય એટલો તે ઠંડો પડયો નથી. એ સ્વપ્રકાશ એ અને તેની આજુબાજુ ફરનારા પાંચ ઉપગ્રહ છે તેથી તેને નાનો સૂર્ય પણ કહી શકાય.

શનિ
૮૮॥ કરોડ
૧૦॥ કલાક
૨૯॥ વર્ષ (પૃથ્વીનાં)
૬૯૫

શનિ સ્વપ્રકાશિત છે અને ફરતી જુદા જુદા રંગની મેખલાઓ (કંદોરા) છે; તેથી તેનો આકાર ચકરડી પાઘડી જેવો જણાય છે. એ મેખલાઓનો રંગ ધ્રુવ આગળ આસમાની, મધ્યમાં ધોળો અને બીજા ભાગોમાં પીળો છે. એના ઉપર ઠામ ઠામ ભુરા, જાંબુડા અને બીજી જાતના રંગના ડાઘા દેખાય છે. એ ગોળાના મધ્ય ભાગને જુદા જુદા રંગનાં ત્રણ ચક્ર વીંટાએલાં જોવામાં આવે છે. એક મધ્ય ભાગની અડોઅડ અને પારદર્શક છે. બીજા બે અતિ તેજસ્વી હોઈ એક એકથી વિખુટાં છે. વચલા ચક્રનું તેજ ઘણું છે, અને તેનો રંગ કોઈવાર જાંબુડો દેખાય છે. હર્શેલ નામના ખગોળવેત્તાએ એવું અનુમાન કર્યું હતું કે એ ચક્રો નાના ઉપગ્રહો અથવા ખરતા તારાનાં ઝુમખાં છે અને તેઓ મુખ્ય ગ્રહની આસ-

પાંસ ફર્યા કરે છે તેમનાપરે થેાડા ડાઘા છે તે ઉપરથી તે ચક્રનેા ફરવાનેા વખત નક્કી કર્યો હતેા તે શનિના ફરવાના કાળની માફક ૧૦ાા કલાકનેા માલમ પડયેા હતેા. શનિ ઉપર પૃથ્વીના જેવેા મતભેદ થાય છે, પણ તેની ઋતુ આપણી ઋતુ કરતાં લગભગ ૩૦ ગણી લાંબી છે. તેની ઉપર વાતાવરણ છે અને એના ધ્રુવમાં બરફ છે એવું હર્શલે શેાધી કાઢયું હતું. એનેા ગેાળેા બૃહસ્પતિ ની માફક ધ્રુવ આગળ ચપટેા છે. સામટે મેળે જેાતાં બૃહસ્પતિ અને શનિ ઘણી બાબતમાં મળતાં આવે છે. શનિ પૃથ્વી કરતાં ૬૯૭ ઘણેા મેાટેા છે છતાં માત્ર ૯૦ ગણેા ભારે છે. ઘણું કરીને એના પૃષ્ઠપર બૃહસ્પતિની માફક હજુ પેાપડેા બંધાયેા નથી.

યુરેનસ	૧૭૮ કરોડ	૯ાા કલાક	૮૪ વર્ષ (પૃથ્વીના)	૭૨

યુરેનસને પણ હર્શલે શેાધી કાઢયેા, તેની ધારણા પ્રથમ એવી હતી કે એ ધૂમકેતુ છે પણ સારા દૂરબીનથી તપાસી જેાતાં ૧૭૮૧ ની સાલમાં તેને તે ગ્રહ માલમ પડયેા. પૃથ્વી કરતાં તે ૭૨ ગણેા મેાટેા અને નરી આંખે દેખાતેા નથી. તેને ચાર ઉપગ્રહ છે.

નેપચ્યુન	૨૭૯૮ ક્રોડ	માલમ પડયા નથી	૧૬૪ વર્ષ (પૃથ્વીના)	૭૮

યુરેનસ સૂર્યની આસપાસ ફરતાં તેની કક્ષામાં વિષમતા એટલે લંબગોળપણામાંથી આઘો પાછો થતાં જણાયો. એ ઉપરથી અનુમાન થયું કે સામી બાજુ તેને કોઇ મોટા ગ્રહનું ખેંચાણ થાય છે તેની તપાસ કરતાં નેપચ્યુન ગ્રહ માલમ પડયો તે નરી આંખે દેખાતો નથી આ ગ્રહ જડયા પછી તે પોતાની કક્ષાના ચોથા ભાગમાં પણ ફરી વ-ળ્યો નથી,

(૧૭૨) ગ્રહોના ફરવાના વેગનો નિયમ શો છે ?

જ—જેમ સૂર્યથી હરકોઇ ગ્રહનું અંતર વધારે તેમ તેના ફરવાનો વેગ ઓછો હોય છે.

નેબ્યુલા અથવા નિહારીકા.

(૧૭૩) સ્થિર તારાઓ વિષે જે જાણતા હો તે લખો અને તેમને સૂર્યની સાથે સરખાવો.

જ—આકાશમાં જે તારાઓ દેખાય છે તે બધા સૂર્યો છે. અને કેટલાક તો આપણા સૂર્ય કરતાં પણ મોટા છે; પરંતુ ઘણે દૂર હોવાથી નાના દેખાઇ તારારૂપે નજરે પડે છે. એ તારાઓની સંખ્યા ઘણીજ છે પણ નરી આંખે દેખી શકાય એવા શુમારે ૮૦૦૦ માલમ પડયા છે અને નરી આંખે એક તારો જોઇ શકાય તે સ્થળે દૂરબીનમાંથી હજારો તારા નજરે પડે છે તથા દૂરબીન-માંથી પણ ન દેખી શકાય એવા બીજા કેટલા તારા હશે તે નક્કી કહી શકાતું નથી. સૂર્ય પૃથ્વીથી ૯ાા કરોડ માઇલ દૂર છે. તેના

પ્રકાશને પૃથ્વીપર આવતાં આઠ મિનિટ લાગે છે. પણ પાસેમાં પાસેના તારાના પ્રકાશને પૃથ્વી ઉપર આવતાં ૩ા વર્ષ લાગે છે અને કેટલાક તારાના પ્રકાશને તેા પૃથ્વી ઉપર આવતાં ત્રણ–ચાર હજાર વર્ષ લાગે છે. છતાં તે તારા આપણે દેખી શકીએ છીએ; તેા તે સૂર્ય કરતાં કેટલા બધા મેાટા હશે તેનેા વિચાર કરતાં આપણે વિસ્મય પામ્યા વગર રહેતા નથી. તે બધા સૂર્યો હેાવાથી સ્વપ્રકાશિત હેાઇ અંધારી રાતે તેમના તરફથી સહેજ સહાજ પણ અજવાળું મળે છે. તેએા પૃથ્વીની પાસે હેાત તેા તે પૃથ્વીને બાળીને ભસ્મ કરી નાંખત.

(૧૭૪) નેબ્યુલા (નિહારીકા) કેાને કહે છે. તેના સ્વરૂપનું વર્ણન કરેા.

જ—આકાશના કેાઇ કેાઇ ભાગમાં જે ધેાળાં વાદળાંના જેવાં પ્રકાશિત ધાબાં દેખાય છે તે ચેાકસ પદાર્થો હેાઇ સ્પેકટ્રાસ્કેાપ નામે યંત્રમાંથી ચકચકિત વાયુ અથવા વરાળના મેાટા સમુહ જણાય છે. એ સમુહેાને નિહારીકા કહે છે. તે નરી આંખે દેખાતા નથી. નરી આંખે જે ચકચકિત ધાબા જેવું દેખાય છે તે દૂરબીનમાંથી તારાનાં ઝુમખાં માલમ પડે છે. પરંતુ જે નરી આંખે નહિ પણ સ્પેકટ્રોસ્કેાકમાંથી ચકચકિત ધાબાં દેખાય છે તે નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા છે. તેમના રૂપ ભિન્ન ભિન્ન છે. કેટલાંક માત્ર મેાટાં વાદળાં છે અને કેટલાક વધારે ચળકતા હેાઇ વધારે નાના છે. વળી કેટલીક નિહારીકા નાના તારાનાં ઝુમખાં છે કેટલાક મેાટા તારા હેાઇ તેમની આસપાસ વાદળાં વીંટળાએલાં છે અને કેટલાકના આકાર સરખા તથા કેટલાકના જુદા છે. તે આકાર માટે સાતમી ચેાપડીના પાઠ ૯૬ માની આકૃતિ જુએા.

(૧૭૫) ખગોળવેત્તા હર્શલે તારાની ઉત્પત્તિ વિષે જે વિવેચન કરેલું હોય તેની સમજુતી આપો.

જ—હર્શલે નિહારિકાની પહેલવહેલી વર્ગણી કરી ત્યારે તેણે ધાર્યું કે તારાનું પ્રથમ સાદામાં સાદું સ્વરૂપ નિહારીકા છે અને પછી તેની વરાળ ધીમે ધીમે ટાઢી પડી ઘટ્ટ થઇ તેમાંથી તારો અથવા તારાનું ઝુમખું બને છે. આ ઉપરથી તે એમ અનુમાન કરે છે કે જે નિહારીકા ઝાંખી માલમ પડે છે તેમાં ઘનીકરણનો આરંભ થયો છે અને જે નિહારીકા નાની હોઇ વધારે ચળકની દેખાય છે તેમાં વિશેષ ઘનીકરણ થયું છે કેમકે જેમ જેમ ઘનીકરણ થતું જાય તેમ તેમ તે નાની થાય અને તેનો પ્રકાશ વધતો જાય. એમ કરતાં કરતાં પૂરેપૂરૂં ઘનીકરણ થઇ રહે ત્યારે તારો અથવા તારાનું ઝુમખું નજરે પડે છે.

(૧૭૬) ઉપરનો ફેરફાર માણસ પ્રત્યક્ષ જોઇ શકે છે કે નહિ?

જ—એ ફેરફાર થવા માંડયા પછી એટલે નિહારીકામાંથી તારો બનવાને અસંખ્ય વર્ષો લાગે છે. તેટલી મુદત માણસ જીવી શકતો નથી માટે જેમ બીજી કેટલીક બાબતો કલ્પના ઉપરથી સિદ્ધ કરીએ છીએ તેમ એ માત્ર કલ્પના અથવા વિદ્વાનોનાં અનુમાન છે.

નિહારિકામાંથી ગ્રહો વગેરેનું બનવું.

(૧૭૭) સૂર્યમાળાનું મૂળ સ્વરૂપ નિહારીકા છે એટલે નિહારિકામાંથી ગ્રહો અને ઉપગ્રહો બન્યા છે તેની સાબીતી આપો.

જ—નિહારીકામાંના વાયુઓ અને વરાળના ઘનીકરણથી તારા બનેલા છે. તેજ નિયમાનુસાર આપણી સૂર્યમાળા એક મોટો નિહા-

રિકા હોય તેનો વિસ્તાર નેપચ્યુનની કક્ષા પર્યન્ત અથવા કદાચ તેથી પેલીમેર હતો તે ધીમે ધીમે ભ્રમણ કરી મધ્યાકર્ષક (મધ્યબિંદુમાંથી થતાં આકર્ષણ) ને લીધે ધીમે ધીમે સંકોચાતો અને ઠંડો પડતો ગયો, જેમ જેમ સંકોચન થતું તેમ તેમ ભ્રમણનો વેગ વધતો ગયો અને ઝડપથી દોડતી ગાડીનાં પૈડાંમાંથી કાદવ ઉડીને દૂર પડે છે તેમ મધ્યોત્સરી બળ મધ્યાકર્ષક બળ કરતાં વધારે હોવાથી નિહારિકાનું થોડુંક દ્રવ્ય છુટું પડયું; પણ વચલા મોટા ગોળાની આસપાસ આ દ્રવ્યનું એટલે છુટા પડેલા ભાગોનું ભ્રમણ ચાલુ રહ્યું તથા તેજ દિશામાં તેમણે પોતાની ધરીપર ફરવા માંડ્યું વળી તેઓ મધ્યમાંના મોટા ગોળા કરતાં ઘણા વહેલા ઠંડા પડવા માંડયા એ ઠંડા પડેલા ભાગો તે ગ્રહો બન્યા (આ રીતે આપણી પૃથ્વી બની છે.) અને વચલા મોટા ગોળાનો સૂર્ય થયો. એરીજ રીતે ગ્રહોમાંથી છુટા પડેલા ભાગોના ઉપગ્રહો બન્યા છે.

(૧૬૭) સૂર્યમાં હજુ પણ ઘનીકરણ થાય છે તેનો શો પુરાવો છે? તે કયાં સુધી ચાલશે અને છેવટે શું પરિણામ આવશે?

જ—સૂર્યમાં વાયુઓનું નિરંતર ઘનીકરણ થાય છે તેથી તેનું કદ ઘટે છે અને વાયુઓના ઘનીકરણથી જે ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે તે કિરણરૂપે જે ગરમી નીકળી જાય છે તેની ખોટ પૂરી પાડે છે. એવી ગણતરી કરી છે કે સૂર્યનો વ્યાસ દર વરસે ૨૦૦ ફૂટ સંકોચાય છે તેને લીધે દરવરસે તેમાંથી નીકળતી ગરમીની ખોટ પૂરી પડે છે.

વળી સૂર્યનું નક્કર રૂપ અદ્યાપિ સુધી થયું નથી, પણ અધ વાયુરૂપ છે. તે તમામ વાયુરૂપી પદાર્થો ઘટ્ટ થયા પછી નવી ગરમી ઉત્પન્ન થશે નહિ, અને સૂર્ય વધારે ઠંડો પડી આપણી પૃથ્વીપર જેવો પોપડો બાઝયો છે તેવો નક્કર પોપડો તે પર બંધાશે પછી

સૂર્ય હમણાં જેવો પ્રકાશ આપે છે તેવો પ્રકાશ આપશે નહિ અને ચંદ્ર જેમ લાંબા સમયથી ઠંડો પડી ગયો છે તેના જેવી સ્થિતિ છેવટે તેની થશે.

(૧૭૮) સૃષ્ટિનુ મૂળ સ્વરૂપ નિહારિકા છે, તો નિહારીકાનું મૂળ સ્વરૂપ શું હશે?

જ—એને માટે એવું અનુમાન કરવામાં આવ્યું છે કે બ્રહ્માંડમાં પ્રથમ એકજ વાયુરૂપ પદાર્થ હતો. તેમાંથી હૈડ્રોજન ઉત્પન્ન થયો અને એ વાયુમાંથી અગ્નિનાં ભિન્ન ભિન્ન તત્વોવાળી રજકણો બની. એ રજકણો એકઠી મળી નિહારીકા થઇ છે.

પૃથ્વીનો ઇતિહાસ.

(૧૭૯) પૃથ્વીના પડ ઉપર ઐતિહાસિક સમય પહેલાંના વખતમાં જે જે ફેરફાર થયા તે દેખાડવાનાં શાં શાં સાધન છે? (પૃથ્વીનો પોપડો બંધાયો તે વખતનો ઇતિહાસ શા ઉપરથી નક્કી થઈ શકે છે?)

જ—આરંભમાં પૃથ્વીનો ઉષ્ણગોળો હતો માટે કોઈ માણસ નહિ હોવાથી કોઇએ નોંધ રાખી નથી, માટે તે વખતનો ઇતિહાસ (જે જે ફેરફાર થયા તે.) દેખાડવાનાં સાધન—

પોપડાંમાંની નિશાનીઓ, ખડકો તથા જમીનમાંનાં જુદાં જુદાં પડો છે.

(૧૮૦) એ પડોમાં કેવી રચના જોવામાં આવે છે અને તે ઉપરથી કઈ કઈ બાબતો માલમ પડે છે?

જ—કોઇ કોઇ જગાએ કોયલાના થર જોવામાં આવે છે તે ઉપરથી પહેલાં કઇ કઇ જાતના છોડવા, ઝાડો વગેરે ઉગતાં તે જાણી શકાય છે, કેમકે તે છોડવાના દટાવાથી અને જમીનમાં ઘણો વખત રહેવાથી બનેલા છે, તેથી કેટલાક છોડવાનાં પાંદડાં, બી, વગેરેના આકાર દીઠામાં આવે છે. કોઇ કોઇ જગાએ દરીઆઇ પ્રાણીઓના ખોખાં તથા તેના અવશેષો માલુમ પડે છે. તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે પ્રાચીન કાળમાં તે સ્થળે દરીઓ હોઇ તેમાં જીવતા પ્રાણી વસતાં હતાં. આવી આવી બાબતો તપાસીને ખડકોના વર્ગ પાડેલા છે તે ઉપરથી પૃથ્વીનો ઇતિહાસ માલમ પડે છે.

(૧૮૧) પૃથ્વીનો ઇતિહાસ જાણવાને ખડકોના વર્ગ શા ઉપરથી પાડેલા છે?

જ—એમાં જીવતા પ્રાણીઓના શેષો હોય છે કે નથી હોતા તે પ્રમાણે અને એવા શેષોના સ્વરૂપ પ્રમાણે ખડકોના વર્ગ પાડેલા છે.

(૧૮૨) એ ખડકોના વર્ગ શી રીતે પાડયા છે? તે દરેકમાં શું શું જોવામાં આવે છે? તથા મનુષ્યોનો પૂર્વજ વાનર છે તે અને માણસ શી રીતે ઉત્પન્ન થયું એ સમજાવો.

જ—ખડકોના છેક તળીઆના અને જુના થરોમાં પ્રાણી કે વનસ્પતિની કાંઇ પણ નિશાની દેખાતી નથી, પણ એ થરો બંધાયા ત્યારે પ્રાણી કે વનસ્પતિ નહોતાં એમ કહી શકાય નહિ. ગરમી અને દબાણથી તેમનું એટલું તો રૂપાંતર થયું છે કે તેમની મુળ રચના ભૂસાઇ જઇ પહેલદાર વસ્તુરૂપ થયા છે અને તેઓમાં જીવતી વસ્તુઓની નિશાનીઓ હશે તો પણ તે હવે દેખાતી નથી.

એ થરોના ઉપલા થરોમાં સેંદ્રિય પદાર્થોના શેષે હોય છે તથા કોઇ કોઇ થરમાં ફર્ન, સેવાળ વગેરે અપુષ્પ વનસ્પતિ અને સીપના રહેનારાં તથા કરોડ વગરનાં પુષ્કળ પ્રાણીઓ જોવામાં આવે છે માટે ઉપલા થરોમાં હાલના કરતાં જુદી જુદી જાતનાં માછલાં અને પેટે ચાલનારાં કેટલાંક પ્રાણીઓ નજરે પડે છે.

હવે તેથી ઉપરના બીજા વર્ગના ખડકો પેટે ચાલનારાં પ્રાણીઓ અને ગરોળીઓ જોવામાં આવે છે. પછી જેમ જેમ વખત જતો ગયો તેમ તેમ ગરોળીનાં કદ વધતા જઇ ૮૦ ફુટ લાંબું અને ૩૦ ફુટ ઉંચું પ્રાણી બન્યું અને તેની આંખો થાળી કરતાં પણ મોટી હતી. પછી પક્ષી ઉત્પન્ન થયાં. આરંભમાં પક્ષી પેટે ચાલનારા પ્રાણી જેવાં હતાં તે પક્ષીઓને દાંત હતાં અને ગરોળીના જેવી લાંબી પુંછડી હતી તથા કરોડની દરેક ચુડીમાંથી લખવાની કિવલ અને પીછાં નીકળતાં હતાં.

તે પછીનાં ખડકોમાં હાલના જેવી વનસ્પતિ થતી હતી, અને આંચળવાળાં પ્રાણીઓની જાત હતી. પછી આંચળવાળાં પ્રાણીઓની જાત વધતી ગઇ અને છેવટે માણસ જાતને મળતું પ્રાણી વાનર ઉત્પન્ન થયું અને તેમાંથી ફેરફાર થતા હાલના સમયનું માણસ બન્યુ છે.

એમ ઘણા પ્રાચીનકાળમાં સાદી સેંદ્રિય રચનાથી શરૂઆત થઇ વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓના વધારેમાં વધારે વૃદ્ધિ પામેલા સેંદ્રિયરૂપો બન્યાં અને છેવટે વિચારવંત, ઉદ્યોગી અને ચંચળ વૃત્તિવાળું માણસ બન્યું, એ પરાક્રમી મનુષ્ય બીજાં પ્રાણી. વનસ્પતિ વગેરે શી રીતે ઉત્પન્ન થયાં એ ખડકોની સહાયતાથી જાણી શકીએ છીએ.

(૧૮૩) ચંદ્રની કળા શાથી થતી હશે તે સમજાવો.

જ—ચંદ્ર પૃથ્વીનો ઉપગ્રહ છે અને તે પૃથ્વીની આસપાસ ૨૯½ દિવસમાં એક ફેરો ફરી રહે છે. ચંદ્રમાં પોતાનો પ્રકાશ નથી પણ સૂર્યનું તેજ તેનાપર પડવાથી તે પ્રકાશિત દેખાય છે. પૃથ્વીની આસપાસ ચંદ્ર એવી રીતે ફરે છે કે તેનો તેજ અર્ધભાગ પૃથ્વી તરફ રહે છે. ચંદ્રનો બાકીનો અર્ધભાગ પૃથ્વી ઉપરના લોકોને દેખાતોજ નથી હવે જે અર્ધ ભાગ સૂર્ય તરફ રહે છે તે ઉપર સૂર્યનું તેજ પડવાથી તે અર્ધોભાગ પ્રકાશિત થાય છે. એક અર્ધ ભાગ પ્રકાશિત એટલે ગોળાનો એક તરફનો ભાગ કે જેને જોવાથી તે પૂર્ણ ગોળજ દેખાય. આ પ્રમાણેનો ચંદ્રનો અર્ધ ભાગ પ્રકાશિત પૃથ્વી ઉપરના લોકોને પૂનેમને દિવસે માલમ પડે છે કારણ કે પૂનેમને દિવસે જે અર્ધભાગ પૃથ્વી સામે હોય છે તેજ અર્ધભાગ સૂર્ય સામે હોય છે તેથી પુરેપુરો પ્રકાશિત જણાય છે, પછી તે (ચંદ્ર) પૃથ્વીની આજુબાજુ ગોળ કક્ષામાં ફરે છે માટે તેજનો થોડો થોડો ભાગ પાછળના ભાગમાં જતો જાય છે અને અમાસે તો તદ્દન પાછલો ભાગજ તેજમાં હોય પૃથ્વી તરફનો તદ્દન અંધારામાં હોય છે તેથી ચંદ્રનું તેજ અમાંસે બીલકુલ માલમ પડતું નથી. અમાસ પછી બાકીના અર્ધા કુંડાળામાં ચંદ્ર ફરવું શરૂ કરે છે ત્યારથી થોડો થોડો ભાગ પ્રકાશિત દેખાતાં સુધી ચોથ પાંચમે લગભગ પા ભાગ, સાતમ આઠમે અર્ધો ભાગ અને પૂનેમને રોજ પૂર્ણ ભાગ પ્રકાશિત દેખાય છે. આ પ્રમાણે ચંદ્ર વત્તો ઓછો તેજસ્વી જણાય તેને ચંદ્રની કળા કહે છે.

(૧૮૪) ચંદ્ર પોતાની ધરી ઉપર તેમજ પૃથ્વીની આસપાસ એક વખતમાં ફરે છે તે ખરૂં હોય તો તેની સાબીતી આપો.

જ—પૃથ્વી ઉપરના લોકોને ચંદ્રનો એક તરફનોજ ભાગ માલમ પડે છે તેનો પાછલો ભાગ કદી દેખાતો નથી, તેથી સાબીત થાય છે

કે પોતાની ધરી ઉપર તેમજ પૃથ્વીની આસપાસ એકજ વખતમાં ફરી રહે છે. ગોળ ટેબલ ઉપર એક દીવો મુકીએ અને તે દીવા તરફજ દૃષ્ટિ રાખીને આપણે ટેબલની આજુબાજુ ફરી વળીએ એ રીતે ચંદ્ર પૃથ્વીની આજુબાજુ ફરે છે.

(૧૮૫) સૂર્યનું તેજ પૃથ્વી ઉપર કેવી રીતે આવતું હશે તે સમજાવો અને તે શાની મારફતે આવે છે તે કહો.

જ—આપણી નરી આંખે જે સૂર્ય દેખાય છે તે તેનો વચલો ઘટ ભાગ છે, તેને તે જાવરણ કહે છે. એ તેજાવરણ સોનું, રૂપું, લોઢું, નકલ ઇત્યાદિ કેટલીક ધાતુઓના વરાળ અને વાયુઓનું બનેલું છે. એ તેજાવરણ ઉપર એક રંગાવરણ છે. તે તેજાવરણની આસપાસ હજારો માઇલ સુધી લાંબુ પ્રસરેલું છે, અને તે હલકી વરાળનું બનેલું છે. એ રંગાવરણની ઉપર એક મુકુટાવરણ છે તે રંગાવરણની આસપાસ લાખો માઇલ સુધી પ્રસરેલું છે. તે શેનું બનેલું છે તે હજુ સુધી જાણવામાં આવ્યું નથી. આ પ્રમાણે સૂર્યના તેજાવરણનો પ્રકાશ રંગાવરણ અને મુકુટાવરણ ભેદીને આપણા તરફ આવે છે. એ આવરણો ન હોત તો હાલ આપણને સુર્યનો જેટલો તાપ લાગે છે તેના કરતાં બમણો લાગત. હવે આ આવરણોમાં તથા તેની બહાર ઈથર નામનો એક કલ્પિત વાયુ છે, તે વાયુને ગરમી લાગવાથી તેમાં મોજાં ઉત્પન્ન થાય છે. તે મોજાં આપણી આંખને લાગવાથી આપણને પ્રકાશ માલમ પડે છે.

(૧૮૬) ગરમી, તેજ અને વીજળી એ ત્રણે શક્તિઓ છે અને પદાર્થો નથી તે સાબીત કરો, અને એક જાતની શકિતમાંથી બીજી જાતની શકિત પેદા થઇ શકે છે એના દાખલા આપો.

જ—પદાર્થ અને શકિતમાં ઘણો ફેર છે, પદાર્થ એ વસ્તુ હોઇ

તેને કદ, આકાર, અને વજન હોય છે. શકિતમાં તે નથી. શકિત એ તો માત્ર ગુણુજ છે, તેને કદ આકાર કે વજન નથી. હવા, પાણી એ પદાર્થ છે. શકિતને આપણે અડકી કે જોઇ શકતા નથી. પણુ તેના ગુણુ વડે સમજી શકીએ છીએ. દુનિયામાં પદાર્થો અનેક છે, પણુ શકિતઓ તો ઉપર જણાવેલી ત્રણુજ છે, અને હરકોઇ પદાર્થમાં એ ત્રણુમાંની એક પણુ શકિત હોય તોજ તેનામાં ચૈતન્ય આવે છે.

ઉપરની ત્રણે શકિતઓનું એક બીજામાં રૂપાન્તર થઈ શકે છે, બેટરીની અંદર ઉત્પન્ન થતી વીજળીથી દીવો થઇ શકે છે, બેટરીના બે છેડા ભેગા કરી પાણીમાં બોળવાથી પાણી ગરમ થાય છે, આ પ્રમાણે વીજળીક બળનું તેજ અને ગરમીમાં રૂપાન્તર કરી શકાય છે. કેટલીક ધાતુઓને બીજી ધાતુની જોડે બંને છેડેથી રેણુ કરી એક છેડાને ગરમી આપવામાં આવે તો તેમાં વીજળિક પ્રવાહ ઉત્પન્ન થાય છે. આ પ્રમાણે ગરમીનું વીજળીમાં રૂપાન્તર કરી શકાય છે.

વર્નાકયુલર ફાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો આરોગ્ય વિજ્ઞાનના સવાલો સાથે આપવામાં આવે છે.

આરોગ્યવિજ્ઞાનના પ્રશ્નોત્તર.

(૧) આરોગ્યવિજ્ઞાન એટલે શું અને તે શીખવાનો શો હેતુ છે?

જ—જે જ્ઞાનથી આરોગ્ય રહેવાય તે જાણવાનું શાસ્ત્ર. કોઇ પણ યંત્ર બનાવવામાં આવે છે ત્યારે બનાવનાર તો સારી રીતે ચાલી શકે એવા હેતુથી બનાવે છે, પરંતુ તેનો વાપરનાર અજ્ઞાન હોય તો તે થોડા વખતમાં બગાડી નાખે છે. તેજ પ્રમાણે ઇશ્વરે મનુષ્ય શરીર એવા ડહાપણથી બનાવેલું છે કે એને નિયમિત રીતે વાપરવામાં આવે તો મનુષ્ય ૧૦૦ વર્ષ જીવી શકે, પરંતુ તે વાપરવામાં જે પ્રમાણમાં ભૂલો થાય છે તે પ્રમાણમાં આયુષ્ય ઓછું થાય છે. એ ભૂલો કઇ કઈ છે અને તે ભૂલો ન કરવાને શી શી સાવચેતી રાખવી જોઇએ તે આ શાસ્ત્ર શીખવે છે.

(૨) આરોગ્યવિજ્ઞાનના નિયમ પ્રમાણે નહિ ચાલવાથી કેટલાં માણસો હિંદુસ્તાનમાં મરણ પામે છે, અને તે પ્રમાણ શી રીતે ઓછું કરી શકાય?

જ—હિંદુસ્થાનમાં મરણની જે સંખ્યા છે તેમાં સેંકડે ૮૮ માણસો આવી ભૂલો કરવાથી મરતા જણાય છે. મનુષ્ય શરીરમાં કેવા પ્રકારની કૃતિ થાય છે તે બરાબર જાણે અને ખાવા પીવાના પદાર્થો, નહાવું, ધોવું, ઘર અને કપડાં કેવાં રાખવાં, ઉંઘ તથા કસરત કેવી જોઇએ વગેરે બાબતો ધ્યાનમાં રાખે તો આ મરણનું પ્રમાણ ઘણું ઘટી જાય અને શરીર દીર્ઘાયુષી તથા તંદુરસ્ત રહે.

(૩) શરીરની બાહ્ય રચના ઉપરથી કયા કયા ભાગ નજરે પડે છે ?

જ—ડોકું અને ધડ તથા તેના અવયવો. ડોકાના અવયવ—આંખ, નાક, કાન, માથું (કપાળ, તાળવું, બોચી.) મોં (જીભ, દાંત, હોઠ) લમણા, ગાલ, ગળું, વાળ, ધડના અવયવ—હાથ, છાતી પેટ અને પગ.

(૪) શરીરની અંદરની રચનામાં કયા કયા ભાગ છે ?

જ—હાડકાં, માંસના લોચા, જ્ઞાન તંતુઓ, લોહી લઇ જનારી નળીઓ, ચરબીનું પડ અને ચામડી.

(૫) મનુષ્યના શરીરમાં હાડકાનો શો ઉપયોગ છે અને તે કેટલાં છે ?

જ—હાડકાં વડે શરીર ટટાર રહી શકે છે, હલન ચલન થઇ શકે છે અને કોમળ ભાગો જેવા કે હૃદય, ફેફસાં, મગજ અને પેટના અવયવોનું રક્ષણ થઈ શકે છે, ડોકામાં ૬૧ હાડકાં છે તેની વિગત.

૮ ખોપરીનાં, ૬ કાનનાં, ૧૪ ચહેરાનાં, ૩૨ દાંતનાં અને ૧ ગળાનું ધડમાં ૧૭૭ હાડકાં છે તેની વિગત ૧ છાતીનું ૨૪ પાંસળીઓ, ૩૬ કરોડના મણકા, ૬૪ બે હાથનાં ૬૨ બે પગના.

(૬) કરોડના મણકાની રચના કેવા પ્રકારની હશે ?

જ—કરોડ એ શરીરને આધાર આપનારો મુખ્ય ભાગ છે. મોટા માણસની કરોડમાં ૩૬ હાડકાં અને નાના બાળકની કરોડમાં ૩૨ હાડકાં હોય છે, પણ મોટપણે જોડાઇને તેનાં ૩૬ થઇ જાય છે એ દરેક હાડકા ઉપર નીચે ગોળ અને આજુબાજુએ ખાંચાવાળું હોય

છે. એવાં એ હાડકાંની વચમાં ચરબી કે કુર્ચાનું પડ હોય છે. એ હાડકાં વચ્ચેથી પોલાં હોય છે તેથી તે બધાંની એક નળી જેવું થાય છે. તેમાં કરોડરજ્જુ રહે છે. તેમાંથી ફાંટા પડી પડખાનાં કાણાં વાટે જ્ઞાનતંતુઓ બીજા સ્નાયુઓમાં જાય છે. એ હાડકાં ખોપરીથી ગુદા સુધી હોય છે. એમાં પાંચ સમુહ પાડયા છે–(૧) ગરદનનાં હાડકાં એમાં ૭ હાડકાં છે તેમાં સૌથી પહેલું એટલે ઉપરનું હાડકું ખોપરીના હાડકા સાથે મળેલું છે અને તેનો આકાર નીચે ખાંડણીના મોંઢાના આકારનો હોઇ નીચેના બીજા હાડકાંના ખીલડા જેવા ઉપસેલા ભાગ ઉપર આવેલું હોય છે તેથી ડોકું ડાબું જમણું ફરી શકે છે, અને બીજા તથા ત્રીજા હાડકાના સંયોગથી ડોકું ઉંચું નીચું થઇ શકે છે. બાકીનાં ચાર હાડકાં તેની નીચે ગોઠવેલાં છે. પીઠનાં ૧૨ હાડકાં છે તેમાં પાંસળીઓ વળગેલી હોય છે. કમરનાં ૫ હાડકાં છે. કમરની નીચે ૧ હાડકું છે અને તેની નીચે ગુદાનું એક હાડકું છે. છેલ્લું ગુદા આગળનું હાડકું પુંછડીનું હાડકું કહેવાય છે.

(૭) દાંતની રચના સમજાવો, તેમનું શું કામ છે ? શી રીતે સારા રહે તે લખો.

બાળક આઠ નવ માસનું થાય ત્યારથી તેને દાંત આવવા માંડે છે તે લગભગ ત્રણ વર્ષનું થતાં સુધીમાં આવી રહે છે. તે દાંતને દુધીઆ દાંત કહે છે. પછી છ સાત વર્ષનું થાય ત્યારથી એ દાંત પડી તેની જગાએ નવા દાંત આવે છે તે દાંત કાયમના છે. બારેક વર્ષની ઉમર થતા સુધીમાં બધા દાંત આવી રહે છે. બંને જડબાંમાં મળી ૩૨ દાંત હોય છે તેમાં ૧૬ નીચેના જડબામાં અને ૧૬ ઉપરના જડબામાં હોય છે. તે ૧૬ ની ગોઠવણી નીચે મુજબ હોય છે.

૪ આગલા કરડવાના ફરસી જેવા ધારવાળા હોય છે.

૪ આગલા દાંતની જોડે બંને બાજુએ બબે રાક્ષસીઓ હોય છે. તે અણીદાર હોઈ મોટા ખોરાકના કકડા કરે છે.

૮ દાઢો દરેક તરફ ચાર ચાર દાઢો હોય છે તે ખોરાકને ચાવીને ઝીણો લોટ જેવો બનાવે છે.

દાંતની વચમાં પોલાણ હોય છે તેમાં જ્ઞાનતંતુઓ હોય છે. ખોરાકને કાપી ચાવીને બારીક કરવાનું કામ દાંતનું છે.

દાંતને હમેશાં દાતણના કુચા કે બ્રશ વડે સાફ કરવા. ખોરાક નો કોઇ પણ ભાગ દાંતમાં ભરાઇ રહે તો સડો ઉત્પન્ન કરે છે. કોઇ કોઈ વખતે મીઠું, દિવેલ કે દાંતમંજન વડે પણ દાંત સાફ કરતા રહેક. દાંત સાફ રાખવામાં ન આવે તો પેટના વ્યાધિ થાય છે માટે તેને સાફ રાખવાની જરૂર છે. દાંત સડે તો કાઢી નંખાવવો.

દાંતને યોગ્ય કસરત મળવી જોઇએ. ઘણા દિવસ પોચા પદાર્થો ખાવાથી કઠણ પદાર્થો ખાઇ શકાતા નથી. માટે બહુ પોચા, બહુ ઠંડા અને બહુ ગરમ પદાર્થો ખાવાથી દાંતને ફાયદો નથી, કઠણ પદાર્થો ખાવાથી દાંતને સારી કસરત મળે છે. બહુ ઉના પદાર્થો ખાવાથી સ્કર્વી નામનો રોગ થાય છે.

(૮) સ્નાયુઓ તે શું અને તેનો શો ઉપયોગ છે? ને કેટલા પ્રકારના છે?

જ—શરીરમાંના માંસના લોચાઓને સ્નાયુ કહે છે તેમાં જ્ઞાનતંતુઓ અને લોહી વહેનારી નળીઓનો જથો હોય છે તેમનું કામ શરીરના તમામ ભાગોની હીલચાલ કરવાનું હોય છે.

સ્નાયુ ત્રણ પ્રકારના છે. (૧) ઐચ્છિક, (૨) અનૈચ્છિક. (૩) ઐચ્છિક અને અનૈચ્છિક બંને ક્રિયાવાળા. હાથ, પગ, આંખ વગેરે મગજના કહ્યા પ્રમાણે વર્તનારા છે એટલે મગજની ઇચ્છા પ્રમાણે

કામ કરનારા છે તે ઐચ્છિક છે. હૃદય, ફેફસાં, પાચનક્રિયાના અવયવો તે નિરંતર કામ કર્યાજ જાય છે માટે તે અનૈચ્છિક છે. પ્રાણાયમ વખતે, તરતી વખતે તથા કસરત કરતાં કેટલોક વખત શ્વાસ રોકી શકાય છે માટે શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયાના અવયવો અને આંખ આગળના કેટલાક સ્નાયુઓને આ ત્રીજા વર્ગમાં પણ મુકી શકાય.

(૯) જ્ઞાનતંતુઓ તે શું છે, અને તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—જ્ઞાનતંતુઓ શરીરમાં એક જાતના ધોળા દોરા જેવા હોય છે, તેઓ મગજ અને સ્નાયુઓ વચ્ચે સંદેશા લઈ જવા લાવવાનું કામ કરે છે. તેઓ બે જાતના છે. (૧) શરીરના તમામ ભાગોની ખબર મગજને પહોંચાડનાર. (૨) હુકમ સ્નાયુઓને પહોંચાડી તે પ્રમાણે અમલ કરાવનાર શરીરના કોઇ ભાગને કંઇ હરકત થાય તો તે ભાગના જ્ઞાનતંતુઓ મગજને ખબર આપે છે અને મગજ હુકમ કરે એટલે તે ભાગ પોતાની સ્થિતિ બદલી નાંખે છે. આ કામ ઘણીજ ઝડપથી ચાલે છે. મગજ અને જ્ઞાનતંતુઓનો સબંધ જોડનાર કરોડરજ્જુ છે નાના મગજ છે તેનું શું કામ છે? મોટું મગજ તે શું, અને તેનું શું કામ છે?

જ—મગજ એ ખોપરીરૂપી માથાના મજબુત હાડકામાં ઘોળા ઘેરા રંગનો પદાર્થ છે અને તેનો એક બારીક ભાગ બરડાની કરોડમાંથી પરોવેલો છે. આગળ જણાવ્યું છે તે પ્રમાણે તે કરોડના પોલા મણકામાં રહેલો હોય છે. મગજ એ શરીરનો રાજા છે. અને શરીરના સ્નાયુઓની કૃતિ મગજના હુકમ પ્રમાણે થાય છે, કેટલાક સ્નાયુઓને નિયમિત કામ કરવાનો હંમેશનો હુકમ હોય છે. તે પ્રમાણે તેઓ કામ કર્યાં જાય છે. હૃદય, ફેફસાં, હોજરી, આંતરડાં, રક્ત નળીઓના સ્નાયુઓને પોતાના કામનો હંમેશનો હુકમ હોય છે

જેથી તેમને જ્ઞાનતંતુઓ મારફત વારે વારે હુકમ આપવાની જરૂર પડતી નથી. નાનું મગજ માણુસ સીધો ટટાર ચાલે છે કે નહિ તે પર દેખરેખ રાખે છે. દારૂડીઆ કે ગાંડા માણસમાં નાનું મગજ કામ કરતું નથી.

(૧૧) લોહી શું છે અને તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—લોહી એ શરીરને જીવન આપનારી વસ્તુ છે. તે ખોરાકમાંથી બને છે, તેમાં પાણી ભળે છે; તેથી પાતળું થઈ શરીરની ઝીણી ઝીણી નળીઓમાં ફરી શકે છે, તેનો રંગ રાતો છે, સ્વચ્છ લોહી રાતું હોય છે અને જ્યારે તે બગડે છે ત્યારે જાંબુડા રંગનું થાય છે. માણુસના આખા શરીરમાં ઘણું કરીને તેના વજનનો ૧૩ મો ભાગ લોહી હોય છે.

(૧૨) શરીરમાં લોહીનું ફરવું કેવી રીતે થાય છે.

જ—હૃદય તે લોહીની ટાંકી છે, તેનું કદ માણુસની મુઠી બરાબર હોય છે. તેના બે ભાગ છે. (૧) ડાબું (૨) જમણું. આ દરેકના બબે ભાગ છે (૧) ઉપરનો. (૨) નીચેનો. શુદ્ધ લોહી હૃદયના ડાબા ભાગમાં હોય છે. ડાબાના નીચલા ભાગમાંથી તે ધોરી નસ મારફત નીકળી શરીરમાં ફરવા માંડે છે. આ ધોરી નસના બે ભાગ પડે છે, તેમાંનો એક ડોકા તરફ જાય છે અને બીજો ધડ તરફ જાય છે. ફરતી વખતે તે પોતાની સાથે પાચન ક્રિયાના ભાગોમાંથી પચવા લાયક અને શોષાએલો ખોરાક પોતાની સાથે લેતું જાય છે ને જે ભાગ ઘસાયા હોય તેનો ઘસારો લઇ તેની જગાએ લાવેલા ખોરાકમાંથી મરામત કરી એટલે ઘસારાની જગાની ખોટ પુરી પાડી આગળ વધતું જાય છે. લાવેલા ઘસારાને લીધે તે વાદળી રંગનું બનતું જાય છે. છેવટે તે વાદળી રંગનું બની જવાથી અશુદ્ધ

થાય છે. આ અશુદ્ધ લોહી નાની નસોમાંથી મોટી નસો મારફત હૃદયના જમણા ભાગના ઉપલા ભાગમાં ભેગું થાય છે. ત્યાંથી તેની નીચેના ભાગમાં આવે છે અને તેને શુદ્ધ થવા ફેફસાંમાં ધકેલવામાં આવે છે. લોહી શરીરમાં ફરતાં જેમ બીજા અવયવોનો ઘસારો પુરો પાડે છે તેમ તે હૃદયનો ઘસારો પુરો પાડી તેને પોષણ આપે છે.

ફેફસાંમાં તેને ઓક્સિજન (પ્રાણવાયુ) મળે છે તે અંદરના કચરાને ખેંચી લઇ લોહીને શુદ્ધ કરે છે. તે શુદ્ધ થયેલું લોહી ડાબા હૃદયના ઉપલા ભાગમાં જાય છે અને ત્યાંથી ઉપર જણાવ્યા મુજબ બધા શરીરમાં ફરી વળે છે.

(૧૩) લોહીમાં રહેલા લાલ રજકણો તથા સફેદ રજકણો શું છે ? તે શા માટે રાખેલા છે ?

જ—લાલ રજકણો ગોળ છે, ચપટા છે તેને લીધે લોહી લાલ દેખાય છે. તેમનું કામ ઘસાએલા ભાગોની મરામત કરવા સારૂ શોષાએલા ખોરાકને પોતાની સાથે લઇ જવાનું છે.

સફેદ રજકણો લાલ રજકણના પ્રમાણમાં ઘણાજ ઓછા છે. તે અનિયમિત આકારના છે પણ કદમાં લાલ કરતાં મોટા છે. જ્યારે રોગના જંતુઓ શરીરમાં દાખલ થાય છે ત્યારે આ ધોળા રજકણો તેની સામે થાય છે. તેમાં જેનું જોર વધારે હોય તે જીતે છે. રોગના જંતુઓ જીવે તો શરીરમાં રોગ દાખલ થાય છે. આજ કારણથી ઘણા મજબૂત માણસોને રોગ ઝાઝી પીડા કરી શકતો નથી.

(૧૪) ઉત્સર્ગ ક્રિયા એટલે શરીરમાંથી નકામો ભાગ કાઢી નાંખવાની ક્રિયા કરનારા કયા કયા અવયવો છે ને તેમની શી ક્રિયા છે ?

જ—(૧) ફેફસાં. (૨) કલેજું. (૩) ચામડી. (૪) મૂત્રપીંડો. (૫) ગુદાદ્વાર.

ફેફસાંનું કર્તવ્ય—છાતીની બખોલમાં પાંસળીઓની નીચે હૃદયની બંને બાજુએ વાદળી જેવી બે કોથળીઓ હોય છે તેને ફેફસાં કહે છે. શુદ્ધ હવા લઈ ફેફસાંમાં આપેલા અશુદ્ધ લોહીના કચરાને બાળી નાંખી તેમાંથી બનેલા કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ તથા કેટલાક નકામા પ્રવાહીને વરાળ રૂપે ઉચ્છ્વાસથી બહાર કાઢી નાંખવાનું છે. શિઆળામાં જ્યારે પરસેવા રૂપે ચામડી વધારે મેલ કાઢી શકતી નથી તેવે વખતે ફેફસાંને વધારે ત્વરાથી કામ કરવું પડે છે.

કલેજું કે પિત્તાશયનું કર્તવ્ય—હોજરીની જમણી બાજુએ એક માંસ પિંડ છે તેને કલેજું, પિત્તાશય કે લીવર કહે છે. (૧) પિત બનાવી આંતરડાંમાં મોકલે છે તેથી તેલી પદાર્થો શોષાવા લાયક બને છે. એટલે ગળાઉ સ્થિતિમાં આવી પચવા લાયક થાય છે. (૨) લોહીમાં રહેલા વધારાના કાર્બન અને હાઇડ્રોજનને દૂર કરે છે. (૩) મીઠાશવાળા તત્વોને સંઘરી રાખી જરૂર પ્રમાણે શરીરને આપે છે. (૪) ધાતુઓમાંથી બનેલા ઝેરને શરીરમાં ફરતાં અટકાવે છે.

ચામડીનું કર્તવ્ય—લોહીમાંના વધારે પડતા પાણીને પરસેવા રૂપે કાઢી નાંખે છે. આ બહાર નીકળતો પરસેવો પોતાની સાથે બીન જરૂરી ક્ષારોને બહાર લેતો જાય છે. તેનો પુરાવો એ છે કે કેટલાંક માણસોનો પરસેવો ગંધ મારતો જણાય છે અને કેટલાકના કપડાં ઉપર તેમાંના ક્ષારના પીળા, ગુલાબી વગેરે રંગના ડાઘ માલમ પડે છે. અને પાણી વરાળ રૂપે ઉડી જાય છે. આમ થવાથી શરીરની ગરમી જોઇએ તે પ્રમાણમાં રહ્યાં કરે છે.

મૂત્રપિંડનું કર્તવ્ય—શરીરમાંથી નકામા પ્રવાહીને તથા નાઇટ્રોજનવાળા ક્ષારોને મૂત્રરૂપે બહાર કાઢી નાંખે છે. પાચનક્રિયાના અવયવોની પાછળ પાંસળીઓથી થોડેક નીચે ડાબી જમણી બંને બાજુએ એકેક મૂત્રપિંડ આવેલો છે તે વાટે મૂત્રાશયમાં નકામો પ્રવાહી ભેગો થઇ બહાર નીકળી જાય છે.

ગુદાદ્વાર—પાચન નહિ થયેલો ખોરાક, પ્રવાહી વગેરે એ દ્વારે બહાર નીકળી જાય છે.

ઉપર મુજબ દરેક અવયવ પોતાનું કર્તવ્ય બજાવી શરીરને તન્દુરસ્ત રાખે છે.

(૧૫) અંતરસ જવું એટલે શું.

જ—ખોરાકનો સામાન્ય નિયમ અન્ન નળીમાં જવાનો છે. અન્ન નળીની લગોલગ શ્વાસ નળી આવે છે. ખોરાક શ્વાસ નળીમાં ન જાય તે માટે તેના મોઢા આગળ એક ઢાંકણા જેવો સ્નાયુ છે, ખોરાકને અન્નનળીમાં ઉતરવાનું હોય છે ત્યારે એ ઢાકણા વડે શ્વાસ નળીનું મોઢું બંધ થઇ જાય છે અને ખોરાક અન્ન નળીમાં જાય છે. આવી ગોઠવણ હોવા છતાં માણસ જમતાં કંઇક વિચાર ઉપર ચઢી જાય છે ત્યારે અથવા તેવા બીજા કોઇ સબબે અન્નનો જુજ ભાગ શ્વાસ નળીમાં દાખલ થાય તો અંદરથી બહાર આવતો ઉચ્છ્વાસ પોતાની ગતિ અને જોર વધારે કરે છે. જેને પરિણામે તેમાં દાખલ થયેલો અન્નનો ભાગ મોં અથવા નાક વાટે બહાર નીકળી જાય છે. આ ક્રિયાને અંતરસ જવું કહે છે.

(૧૬) બરોળ શું હશે? ક્યાં આવેલી છે? તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—પેટને ડાબે પડખે નવ, દશ અને અગીઆરમી પાંસળીને લાગીને ઉરોદરપટલની નીચે પાંચ ઇંચ લાંબો અને ત્રણ ઇંચ પહેળો એક પિંડ આવેલો છે તેનું વજન આશરે પાંચ છ અધોળ છે. તેનો રંગ જાંબુઓ છે. રોગના જંતુઓ સાથે લડનાર લોહીમાંના સફેત રજકણો બનાવવાનું કામ તેનું છે વળી લોહીને કલેજામાં ધકેલે છે, એ અંગ નાજુક છે. મલેરીઆના એટલે ટાઢીઆ તાવમાં તે વધે છે, અને વધારે વધે તો ફાટી જઇ મરણ નીપજાવે છે.

(૧૭) જ્ઞાનેન્દ્રિયો કઇ કઇ છે. તે દરેક વિષે ટુંક હકીકત જણાવો.

જ—(૧) આંખ, (૨) કાન, (૩) નાક, (૪) જીભ, (૫) ચામડી.

(૧૮) **આંખની રચના સમજાવો**—એ આશરે એક ઈંચ વ્યાસનો પોલો ગોળો હાડકાંના ગોખલામાં બેસાડેલો છે, તેની પાછળ છે તેથી તે ગોળો દબાય તો તેને હરકત થતી નથી. આ ગોળાને ચરબી ડોળો કહે છે. બંને આંખના ડોળા સરખા હોય છે. ડોળા ઉપર પોપચાં અને પોપચાંને છેડે પાંપણો હોય છે. તે પોપચાં તથા પાંપણો આંખમાં પડતી રજ વગેરેને અટકાવી શકે છે.

ડોળાનું ઉપલું પડ મજબૂત, સફેદ રંગનું અને અપારદર્શક છે; તેનો વચલો ભાગ ફુલેલો પારદર્શક છે. તેને કોર્નિઆ કહે છે. તેની નીચે એક બીજું પડ છે તેમાં લોહીની નસો અને જ્ઞાનતંતુઓ હોય છે. આ પડ કાળા રંગનું હોય છે તે પડમાં વચ્ચોવચ કીકીનું કાણું હોય છે. કાણાની આજુબાજુ માંસ પેશીઓ છે તેથી તે કાણું નાનું મોટું થઇ શકે છે. આ કાળા પડની નીચે એક ત્રીજું પડ છે તેને

રેટીના કે નેત્રપટ કહે છે, આ પડને જ્ઞાનતંતુઓના છેડા વળગેલા હોય છે. અને તે જ્ઞાનતંતુઓના બીજા છેડાનો સંબંધ મગજ સાથે હોય છે. તે તંતુઓ મારફત મગજને ખબર પહોંચે ત્યારે જોવાની વસ્તુના દેખાવનું જ્ઞાન થાય છે, જોવાના આ પડની નીચે દકકાચ છે તેથી ઉપરનો પ્રવાહી અંદરના ભાગમાં જઇ શકતો નથી.

(૧૯) આંસુ શી રીતે આવે છે?

જ—આંખના લમણા તરફના છેડાઓ આગળ બદામ જેવડા આંસુના પિંડો છે તેમાંથી પાણી ઝમ્યાં કરે છે તેને આંસુ કહે છે. તે આંસુ ડોળા ઉપર થઇને નાક આગળના છિદ્ર વાટે નાકમાં થઇ ગળામાં જાય છે તે જવાને નાની નાની નળીઓ છે, આ આંસુને લીધે ડોળા ઉપર હમેશાં ભીનાશ રહે છે તેથી પોપચાં સહેલથી ઉઘાડવાસ થાય છે. કંઇપણ દુઃખની લાગણી વખતે આંસુના પિંડમાંથી વધારે આંસુ ઝરે છે તે બધાં નાની નળીઓ વાટે ગળામાં જઇ શકે નહિ એટલાં વધારે હોય તો ગાલ ઉપર ઝરતાં માલમ પડે છે. અને ગળામાં પણ વધારે વધારે જતો હોવાથી રડતી વખતે કંઇક ગળતા હોય તેવું ગળામાં જણાય છે.

(૨૦) આંખ બગડવાનાં કયાં કારણો છે? તેથી શી ખોડ આવે છે? અને તે શી રીતે સુધારી શકાય?

આંખ બગડવાનાં કારણ—(૧) સુતા સુતા વાંચવાથી. (૨) અયોગ્ય સ્થળેથી પ્રકાશના આવવાથી. (૩) દીવો સામે રાખી વાંચવાથી (૪) આંખને બહુ શ્રમ આપવાથી. (૫) જોઇએ તે કરતાં વધારે પ્રકાશ આંખમાં દાખલ થવાથી (સૂર્ય તરફ વધારે વખત જોઇ રહેવાથી) (૬) ઓછા પ્રકાશમાં એટલે સવારે અથવા સાંજે ઝળ-

ઝળામાં વાંચવાથી. (૭) રહેવાનાં સ્થળ પુરતા પ્રકાશવાળાં નહિ હોવાથી. (૮) રીતસર પૌષ્ટિક ખોરાક નહિ મળવાથી. (૯) ઉઘાડા પગે કે નાળ જડેલા બુટ પહેરીને ફરવાથી.

આંખની ખોડ—આંખમાં સાધારણ રીતે બે જાતની ખોડ માલમ પડે છે. (૧) ટુંકી નજર (૨) લાંબી નજર.

ટુંકી નજરવાળા દૂરની ચીજ સ્પષ્ટ દેખી શકતા નથી, કારણ કે તેમની આંખમાંનો દક કાચ વધારે બાહ્યગોળ થયેલો હોય છે. તેથી પદાર્થનું પ્રતિબિંબ નેત્રપટ પર નહિ પડતાં નેત્રપટની આગળ પડે છે. તે બરાબર નેત્રપટ પર પડે તે સારૂ બન્ને બાજુથી અંતર્ગોળ કાચનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર પડે છે.

લાંબી નજરવાળા પાસેની ચીજ બરાબર દેખી શકતા નથી, તેમ પાસેનું કામ બરાબર કરી શકતા નથી (જેવું કે દોરો પરોવવો, વીણવું, ગુંથવું, સીવવું વગેરે (તેમનો દક કાચ પાતળો થયેલો હોય છે તેથી પ્રકાશનું સ્પષ્ટ પ્રતિબંબ નેત્રપટ પર નહિ પડતાં તેની પાછળ પડે છે. માટે તેને બરાબર નેત્રપટ પર પાડવા સારૂ બાહ્ય ગોળ કાચનો ઉપયોગ કરવો પડે છે.

(૨૧) વિદ્યાર્થીઓની આંખો સારી રહેવા માટે શું કરવું?

જ—(૧) પુસ્તક ઉપર પુરતો પ્રકાશ આવે અને તે ડાબી બાજુથી આવે એ રીતે વિદ્યાર્થીએ વાંચવા બેસવું. દીવો સામો રાખવો નહિ પણ ડાબી બાજુ રાખવો.

(૨) ચોપડી આંખથી બહુ દૂર કે બહુ નજીક રાખવી નહિ. આંખથી લગભગ એક ફુટ દૂર ત્રાંસી લીટીમાં રાખવી.

(૩) સુતાં સુતાં કે છાતી સંકોચાય એમ વાંકા વળીને વાંચવું નહિ.

(૪) આંખને તાણવી પડે એવા ઓછા અજવાળામાં તેમજ અતિશય પ્રકાશમાં વાંચવું નહિ.

(૫) થોડીક વાર વાંચ્યા પછી વાંચવું બંધ કરી દૂરની વસ્તુઓ જોવાની ટેવ રાખવી.

(૬) બહુ ઝીણા અક્ષરવાળી ચોપડીઓ ઓછી વાંચવી.

(૭) સારા મોટા અક્ષરે છાપેલી ચોપડીઓ વાંચવી. બહુ લાંબી લીટીઓવાળું લખાણ વાંચવું નહિ.

(૨૨) કાનની રચના સમજાવો અને અવાજ શાથી સંભળાય છે તે લખો.

જ—કાનમાં ત્રણ ભાગ છે, બાહ્યકર્ણ, મધ્યકર્ણ, અંતરકર્ણ, આપણે જેને કાન કહીએ છીએ તે બહાર પડતો ભાગ એટલે બાહ્ય કર્ણ છે. અવાજનાં મોજાંને બધી બાજુએથી ભેગાં કરી અંદરની બાજુ પરાવર્તન પમાડવાં એ તેનું કાર્ય છે. આપણને જે કાનનું પોલાણ દેખાય છે અને જેમાં મેલ ભરાય છે તેને કાનની નળી કહે છે. આ નળીને છેડે કાનનો પડદો અથવા ઢોલ હોય છે. કાનની નળીમાં થઈને જે અવાજ આવે છે તે આ ત્વચાના પડદા સાથે અથડાઈ તેમાં ગતિ ઉત્પન્ન કરે છે. આટલા ભાગને બાહ્યકર્ણ કહે છે. પડદાની અંદરના ભાગમાં ત્રણ હાડકાં આવી રહેલાં છે. આ ભાગને મધ્યકર્ણ કહે છે, પડદાની ગતિને લીધે આ હાડકાં પણ ગતિમાં આવે છે અને તેનુ છેલ્લું હાડકું જે અર્ધ ગોળાકાર છે તે અંદરના કાનની બહારની ત્વચા સાથે અથડાય છે, અંદરના કાનની રચના સેહેજ અટપટી છે, તેની અંદર એક શંખલાના આકારનું હાડકું છે તેમાં એક જાતનો પ્રવાહી હોય છે, મધ્ય કર્ણમાંથી જે ગતિ મળે છે તેને લીધે આ હાડકાની અંદરના પ્રવાહીમાં આંદોલનો આવે છે,

અને તે આંદોલનો આ પ્રવાહીની અંદર આવેલા જ્ઞાનતંતુઓ માર-ફતે મગજને પહોંચે છે. અવાજનું જ્ઞાન થાય છે.

(૨૩) બહેરાપણું આવવાનાં કારણ લખો.

જ—(૧) કાનમાંનો મેલ કાઢવા માટે કાન ખોતરવાથી.

(૨) નાનાં છોકરાં રમતમાં કાનમાં કંઇક દાણા વગેરે ઘાલી દે છે તેથી અંદર સોજો આવી ચાંદી પડે છે અને તે પડદા સુધી પહોંચવાથી પડદાને કાણાં પડે છે અગર ખવાઇ જાય છે તેથી.

(૩) નાકમાં કે ગળામાં સોજો આવવાથી.

(૪) કાનમાં ફોલ્લી વગેરે થઇ કાન પાકવાથી.

(૨૪) નાકની રચના સમજાવો.

જ—એ આંખ અને ગાલની વચ્ચે ઉપરથી સાંકડો અને નીચેથી પહોળો અવયવ છે, તેને નાક કહે છે. તેની વચમાં એક પડદો આવેલો છે તેથી તેનાં બે નસકોરાં થાય છે. નાક નીચે તાળવું છે અને તે તાળવા ઉપર હાડકાની એક પાતળી પટી હોય છે. એ પટીની પાછળ અને ઉપલા ભાગમાં ગંધની પરીક્ષા કરે એવા જ્ઞાનતંતુઓ હોય છે. વાયુરૂપ પદાર્થો નાકમાં થઇને એ જ્ઞાનતંતુઓને અડકે ત્યારે ગંધનું ભાન થાય છે. નાક બગડયું હોય અગર નાકમાં સોજો આવ્યો હોય તો વાયુરૂપ પદાર્થો જ્ઞાનતંતુ સુધી પહોંચે નહિ તેથી સારી કે નરસી વાસની પરીક્ષા થતી નથી.

(૨૫) કેવું વ્યસન કરનારનાં નાક બરાબર કામ કરતાં નથી? તેવે પ્રસંગે તેમને શું કરવું પડે છે?

જ—દારૂ પીનાર, અફીણ ખાનાર, તમાકુ પીનાર, અને અતિ-શય મસાલા તથા વઘારવાળી ચીજો ખાનારનાં નાક બરાબર કામ કરતાં નથી તેથી તેમને તે વસ્તુઓમાં બીજી વસ્તુઓ ભેળવી તેનો

ઉપયોગ કરવો પડે છે. દાખલા તરીકે દારૂ પીનારા સોડાવોટરનો વધારે ઉપયોગ કરે છે. અફીણ ખાનારા તથા ચહા કાફી પીનારા ખાંડ અને દૂધનો વધારે ઉપયોગ કરે છે. તમાકુ પીનારા મહુડાનો શીરો કે ગોળ તમાકુમાં મેળવી ગડાકુ કરીને પીએ છે અને વઘારે મશાલા તથા વઘારવાળી ચીજો ખાનારાને તેથી વધારે ને વધારે મશાલા વાપરવાની જરૂર પડે છે.

(૨૬) જીભનું વર્ણન કરો, તેનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—ખોરાક ચાવવામાં દાંતને મદદ કરનારી જીભ છે. તેમાં હાડકું નથી. તે માંસ પેશીઓની બનેલી છે. તેનો આગલો છેડો છુટો અને પાછલો છેડો નીચલા જડબા સાથે જોડાએલો હોય છે, મોંમાં મુકેલા ખોરાકને ફેરવી દાઢતળે લાવી લાળ મેળવી પુરો ચવાઇ રહેતા સુધી આમતેમ ફેરવે છે અને ગળામાં ઉતારી દે છે. જીભના ટેરવા ઉપર જુદી જુદી જાતની ફુણુગીઓ હોય છે તેથી તે સેહેજ ખરબચડી માલમ પડે છે અને તે ફુણુગીઓ નીચે જ્ઞાનતંતુ હોય છે. તેથી સ્વાદ સમજી શકાય છે. કેટલાક રોગોમાં જીભ સુકી પડી જાય છે, ત્યારે જ્ઞાનતંતુઓ બરાબર કામ કરતા નહિ હોવાથી ખાવાનું ભાવતું નથી.

(૨૭) ચામડી વિષે શું જાણો છો? તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—ચામડી શરીરનું ઢાંકણુ છે. તેમાં બે પડ હોય છે. (૧) ઉપલું અને (૨) નીચલું. નીચલું પડ વધારે ઉપયોગી છે, તેમાં રંગનાં તથા સ્પર્શનાં અંકુરો એટલે જ્ઞાનતંતુનાં જાળાં હોય છે. ઉપલું પડ માત્ર નીચલા પડનું ઢાંકણુ છે. ચામડીમાં બારીક છિદ્રો હોય છે. એક ચોરસઇંચ જગામાં આશરે ૧૦૦૦ છિદ્રો હોય છે તે છિદ્રોવાટે શરીરમાંનો કચરો પરસેવા સાથે બહાર આવે છે. તેથી લોહી પણ

ચોકખું થાય છે. આ પ્રમાણે ચામડીમાં લોહી શુદ્ધ કરવાનો, સ્પર્શનું ભાન કરવાનો તથા અંદરના ભાગોનું ઢાંકણરૂપે રક્ષણ કરવાનો ગુણ છે. શરીરના જુદા જુદા ભાગમાં સ્પર્શનો ભાસ ઓછો વધતો હોય છે. જીભનું ટેરવું, ગાલ, પાંપણો, કોણી, આંગળીનાં ટેરવાં એ જગાએ સ્પર્શનો ગુણ વધારે છે અને પગનાં તળીઆં, હથેળી વગેરે જગાએ સ્પર્શનો ગુણ ઓછો હોય છે, આમ હોવાથી તાવવાળા માણસનો તાવ તપાસતાં ઉંધો હાથ રાખીએ છીએ, ધોબીલોકો ઈસ્ત્રીને ગાલ ઉપર ફેરવી જુએ છે કે રખેને વધારે તપીગઇ ના હોય.

(૨૮) પાચનક્રિયા કરનારા કયા કયા અવયવો છે? તે ક્રિયા શી રીતે થાય છે?

જ—ખાધેલા ખોરાકનું લોહી બનતા સુધીની ક્રિયાને પાચનક્રિયા કહે છે. (૧) મોં (જીભ, દાંત, ચુંક) (૨) અન્નનળી (૩) જઠર. (૪) પિત્તાશય. (૫) પેનક્રિયાસ (૬) આંતરડાં એ પાચન કરનારા અવયવો છે.

પાચનક્રિયા—ખોરાક મોંમાં મુકતાં આગળના દાંત તેને કાપે છે અને દાઢોની મદદથી તે ચવાય છે. આ વખતે મોંની બાજુઓમાંથી લાળ ભળે છે જેના પરિણામે તે ગળાઉ બને છે. તે ઉપરાંત લાળ ખાંડવાળા પદાર્થોને પચવા લાયક બનાવે છે. ખોરાકને દાઢો વાટે લાવવામાં તથા ચવાએલા ખોરાકને ગળામાં લઈ જવા જીભ મદદ કરે છે. ચવાએલો ખોરાક ગળામાંથી અન્નનળી મારફતે જઠરમાં જાય છે. જઠરમાં પહોંચ્યા બાદ જઠરની બાજુઓમાંથી તેને જઠરરસ મળે છે. તે ખાટો હોય છે. આ રસ નાઇટ્રોજન વાળા પદાર્થોને પચવા લાયક બનાવે છે. જઠરની ઉંચી નીચી થવાની ક્રિયાથી ખોરાક વધારે પાતળો થતો જાય છે. જઠર અને આંતરડાંની મધ્યમાં એક દ્વાર છે.

ખોરાક બહુ ખાટો થતાં તે દ્વાર ઉઘડી જાય છે અને ખોરાકને નાના આંતરડામાં જવા દે છે. અહીં તેને પિત્તાશયમાંથી પિત્ત મળે છે. તે વડે તૈલી પદાર્થો પચવા લાયક (લોહી બનવા લાયક) બને છે. આંતરડાની બાજુઓમાં "વીલા" નામની બહુજ બારીક નળીઓ છે તે પચવા લાયક બનેલા ખોરાકને ચુશી લઈ ઘોરી નસમાં નાંખે છે. ત્યાં તે લોહી સાથે મળી જાય છે અને લોહીના ભ્રમણ સાથે ફરી શરીરના ઘસાએલા ભાગોની મરામત કરે છે. નાના આંતરડામાં ખોરાક ચુસાઇ ગયા પછી જે બાકી રહે છે તે મોટા આંતરડામાં જાય છે. ત્યાં તેને પેનક્રિઆસમાંથી "પેનક્રિયાટિક" રસ મળે છે, આ રસ લાળ, જઠરરસ અને પિત્તરસ એ ત્રણેનું કામ કરે છે. મતલબ કે નહીં પચેલો ખોરાક જે મોટા આંતરડામાં આવ્યો તેને પચાવે છે. ત્યારબાદ નકામો રહેલો પદાર્થ ગુદાદ્વારે બહાર નીકળી જાય છે. આ ક્રિયાને પાચનક્રિયા કહે છે.

ખોરાક મોંમાં વધારે બારીક થાય તો બીજા અવયવોને ઝાઝી મહેનત પડતી નથી, અને તે જલદી પચી જાય છે; માટે ખોરાક સારી રીતે ચાવીને ખાવો જોઇએ તે સાથે સારૂં લોહી બનવાને માટે ખોરાક સારો પસંદ કરવો જોઇએ અને તે ઘટિત રીતનો રંધાએલો હોવો જોઇએ.

(૨૯) "ખોરાક પીવો અને પાણી ચાવવું" તે આરોગ્યના નિયમ મુજબ સમજાવો.

જ—ખોરાક પીવો એટલે તેને એટલા બધા પ્રમાણમાં ચાવવો કે તેમાં પુરતા પ્રમાણમાં લાળ ભળી તે પીવા લાયક બને આમ કરવાથી તે સહેલાઇથી પચી જાય છે.

પાણી, દૂધ, ચ્હા વગેરે પીવાની વસ્તુઓ કેટલાક લોકોને ગટ

ગટ ઉતારી દેવાની ટેવ હોય છે તે પસંદ કરવા લાયક નથી. આવી વસ્તુઓને પણ હોજરીમાં જતા પહેલાં કેટલીક લાળની જરૂર છે માટે તેને ગળે એકદમ નહિ ઉતારતાં ઘુંટડે ઘુંટડે કે ચમચે ચમચે લઈ તેમાં લાળ ભળવા દઈ ઉતારવી એ સલાહ ભરેલું છે.

(૩૦) હવાનો શો ઉપયોગ છે અને તેની અંદર કઈ કઈ વસ્તુઓ શા પ્રમાણમાં છે?

જ—જીવનનો મુખ્ય આધાર હવાં છે, હવા સિવાય પ્રાણી જીવી શકતું નથી, પૃથ્વીની આજુબાજુ લગભગ ૧૩૦ માઇલ સુધી તેનો થર છે. હવા અદૃશ્ય અને સ્થિર છે અને તે દરેક જગાએ છે. તેને ગતિ લાગે ત્યારે તે પવનરૂપે માલમ પડે છે તેમાં મુખ્ય ચાર વસ્તુ છે. (૧) ઓક્સિજન લગભગ સેંકડે ૨૩, (૨) નાઇટ્રોજન લગભગ સેંકડે ૭૮, (૩) કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ સેંકડે ·૦૪ અને બાકીનો ભાગ. (૪) પાણીની વરાળ તથા એમોનિઆ વગેરે છે.

(૩૧) હવામાંની વસ્તુઓનો જુદો જુદો ઉપયોગ બતાવો.

જ—પ્રાણીઓને શ્વાસ લેવામાં ઓક્સિજનનો ઉપયોગ છે. કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ વનસ્પતિનો મુખ્ય ખોરાક છે. પાણીની વરાળથી હવા ભીની અને નરમ રહે છે જેથી ચામડી વગેરે બરડ થઈ જતી નથી. ઉપર જણાવેલ ઓકસીજનને કાબુમાં રાખવાનું કામ નાઇટ્રોજન કરે છે.

(૩૨) પ્રાણી અને વનસ્પતિની શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયામાં શો ફેર છે?

જ—પ્રાણીઓ શ્વાસમાં જે હવા લે છે તેમાં ઓક્સિજન જાય છે, તે ઓક્સિજન હૃદયમાંથી આવેલા બગડેલા લોહીને ફેર-

સાંમાં સ્વચ્છ કરી લોહીમાંનો કાર્બન પોતે ખેંચી તેની સાથે મળી કાર્બોનિક એસિડરૂપે ઉચ્છ્વાસમાં બહાર આવે છે. તે વખતે તે ગરમ હોવાથી ઉંચે જાય છે અને તેને બદલે ચોકખી હવા પાછી શ્વાસમાં લઇએ છીએ. આ પ્રમાણે ઉચ્છ્વાસમાં કાર્બોનિક એસિડ નીકળે છે તે ઝેરી છે, પરંતુ વનસ્પતિ પાંદડાં મારફતે સૂર્યનાં કીરણોની મદદથી તેનું પૃથક્કરણ કરી કાર્બન ખેંચી લઇ ઓક્સિજન પાછો આપે છે તેથી હવા સ્વચ્છ થાય છે, આ પ્રમાણે વનસ્પતિને ઉપયોગની હવા પ્રાણીઓ આપે છે અને પ્રાણીઓને ઉપયોગની હવા વનસ્પતિ આપે છે. આ પ્રમાણે વનસ્પતિ હવાને શુદ્ધ કરનારી વસ્તુ છે, પરંતુ તે બધું સૂર્યનાં કિરણવડેજ થાય છે, રાત્રે આ ક્રિયા વનસ્પતિથી થતી નથી, માટે રાત્રે ઝાડતળે સૂવું સારૂં નથી.

(૩૩) હવા બગાડનારાં અને સુધારનારાં કયાં કયાં કારણો છે?

જ—જે કારણોથી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ તેમજ નુકસાનકર્તા વાયુઓ ઉત્પન્ન થાય તે હવા બગાડનારાં છે અને જેનાથી તે ઓછો થાય તે હવા સુધારનારાં છે. શ્વાસોચ્છ્વાસ બળવું અને કહોવું એ હવા બગાડનારાં છે અને વનસ્પતિ, વાયુઓનું પસરવું અને એક બીજા જોડે મળી જવું એ હવા સુધારનારાં છે.

(૩૪) માણસને ઓછામાં ઓછી કેટલી જગાથી ચોકખી હવા પુરી પડી શકે?

જ—૧૦૦ ઘનફુટ. માંદા માણસને તેથી વધારે જોઇએ.

(૩૫) પાણીનો શો ઉપયોગ છે? સ્વચ્છ પાણી કોને કહેવું અને તે શી રીતે સ્વચ્છ થઇ શકે?

જ—હવા કરતાં બીજે નંબરે ઉપયોગી વસ્તુ પાણી છે. મનુષ્ય શરીરમાં લગભગ સેંકડે ૭૦ ભાગ પાણી છે. વનસ્પતિમાં પણ

પાણીનો ઘણો ભાગ હોય છે તો સ્વચ્છ પાણી વાપરવું એ સૌથી વધારે અગત્યનું છે. થોડોક વરસાદ વરસી હવા ચોકખી થાય ત્યાર પછી વરસાદનું અધ્ધર ઝીલેલું એટલે છાપરા કે અગાસીપર થઇને આવેલું નહિ, પણ માત્ર ફોરાનુંજ ઝીલેલું પાણી સ્વચ્છ છે. બાકીના પાણીમાં કોઇને કોઇ વસ્તુ ભળેલી હોય છે. એ વસ્તુઓ ત્રણ પ્રકારે ભળે છે (૧) દેખાઇતો કચરો. (૨) ખરાબ વાયુઓ. (૩) એપ્સમ, ચાક મીઠું વગેરે. (૪) તે સ્વચ્છ કરવાની નીચેની રીતો છે, દેખાઇતો કચરો ભળેલો હોય તો (૧) પાણીને ઠરવા દેવું અને ઉપલુ પાણી નીતારી તેને જાડે લુગડે ગાળવું. (૨) દશ શેર પાણીમાં એક વાલના પ્રમાણમાં ફટકડી નાખી ઠરવા દેવું અને પછી ગાળીને વાપરવું. (૩) નીરમળીનાં બી ઘસીને નાંખવાં તેથી પણ જલદી કચરો ઠરી જશે. (૪) રેત તથા કોલસીનાં માટલાંની ગળણીઓ કરી નીચે ટપકેલું પાણી ઉપયોગમાં લેવું. ખરાબ વાયુઓ ભળેલા હોય તો તે પાણીને ઉકાળી ગળીને વાપરવું, ઉકાળવાથી ખરાબ વાયુઓ છુટા જાય છે.

ક્ષાર વગેરે ભળેલા હોય તો તે પાણીને ઉકાળી તેની વરાળ કરી તેને બીજા વાસણમાં લઇ ત્યાં તેને ટાઢી પાડવી, જેથી તે વરાળનું પાણી સ્વચ્છ થશે અને ક્ષાર વગેરે મુળના વાસણમાં પડયા રહેશે, આ પાણીને ડિસ્ટિલ્ડ વોટર કહે છે. અને તે માંદા માણસને દવામાં પણ અપાય છે. જંતુઓ વાળું પાણી ઉકાળ્યા બાદ વાપરવું. ઉકાળવાથી તેઓ મરણ પામે છે.

(૬૬) સ્વચ્છ પાણી શા માટે વાપરવું જોઇએ ?

જ—મનુષ્ય શરીરનું મુખ્ય જીવન લોહી છે અને તેમાં ઘણો ભાગ પાણી છે. લોહી ચોકખું હોય તોજ તંદુરસ્તી રહે છે માટે સ્વચ્છ પાણી વાપરવું જોઇએ.

(૩૭) પાણીમાં કોઇ ગુણકારી વસ્તુઓ ભળે છે કે નહિ?

જ—લોઢાનાં રજકણો ભળેલાં હોય તો તે શરીરને પુષ્ટી કર્તા છે. સહેજ કાર્બન ભળેલો હોય તો તે ખોરાક પચવામાં મદદ કરે છે.

(૩૮) પાણી ઉનું કરીને પીવું એ ફાયદાકારક છે કે નહિ?

જ—ઉનું કરીને પીવું એ ફાયદાકારક છે, પણ એ તરત પીવું એ સારૂ નથી. ઉનું કરેલું પાણી ઠંડું પડવા દઇ તેમાં હવામાંના વાયુઓ ભળવા દેવા અને પછીથી તેને ઉપયોગમાં લેવું. કોલેરા જેવા રોગો ચાલતા હોય ત્યારે તો પાણીને માટે બહુજ સંભાળ રાખવી કારણ કે રોગના જંતુઓ પાણીમાં દાખલ થાય છે. તેવે વખતે તો પાણીને ઉનું કરી ઠરવા દઇને વાપરવું જોઇએ.

(૩૯) ખોરાક શા માટે લેવો જોઇએ!

જ—માણસ બેઠો હોય, ફરતો હોય કંઈ કામ કરતો હોય તો પણ તેના શરીરના અવયવો કંઇ કંઇ પણ કામ કરતા હોય છે. કામ કરવાથી શરીરને ઘસારો પડે છે. તે ઘસારો પુરો પાડવાનું કામ ખોરાકથી થાય છે. માટે ખોરાક લેવામાં ન આવે તો શરીર ક્ષીણ થઇ નાશ પામે છે. ઘસારો પુરવા ઉપરાંત શરીરની ગરમી કાયમ રાખે છે.

(૪૦) ખોરાક કેવો લેવો જોઇએ?

જ—માણસને સ્વચ્છ લોહીની જરૂર છે, સારો ખોરાક સ્વચ્છ લોહી બનાવે છે. માટે સ્વચ્છ અનાજ, તાજાં શાક, ભાજી, સારાં પાકેલાં ફળ, યોગ્ય મસાલા, ચોકખું ઘી, દુધ, તેલ વગેરે પદાર્થો અને માંસાહારીઓને તાજું માંસ, એ સ્વચ્છ લોહી બનાવનારી વસ્તુઓ છે. લોહીમાં જે જુદાં જુદાં તત્વો છે. તે એમાંથી પુરાં પાડે છે માટે માણસે જુદો જુદો ખોરાક વાપરવાની જરૂર છે.

લોહીમાંના તમામ તત્વો દૂધમાં સમાએલાં છે માટે દૂધ એ સૈાથી ઉત્તમ ખોરાક છે. મસાલા વગેરે શરીરમાં ગરમી આપનારા છે માટે તે પણ યોગ્ય પ્રમાણમાં વાપરવાં જોઇએ, ઘી, તેલ વગેરે ચરબી ઉત્પન્ન કરનારાં છે. માંસાહારીઓને ઇંડાં, ગોસ, બતક, માછલી, પક્ષી વગેરેનો ખોરાક ઉપયોગી છે.

(૪૧) ઉત્તમ ખોરાક લેવા ઉપરાંત ખોરાકને માટે બીજું શું ધ્યાનમાં રાખવા જેવું છે ?

જ—પચે એવો હલકો ખોરાક લેવો. અતિશય ઘી કે ઘઉં જેવા ભારે પદાર્થ ખા, ખા કરવાથી શરીરને નુકસાન છે, જેમને ઘણી મજુરી કરવાની છે તેમને ભારે ખોરાક પચી શકે છે, પણ ઝાઝી મહેનત નહિ કરનારને તો હલકો ખોરાક જોઇએ. ચોખા, બાજરી દૂધ વગેરે હલકો ખોરાક છે. શરીરને જેવી કસરત તે પ્રમાણમાં ભારે કે હલકો ખોરાક લેવો, ઘણા ખરા રોગનું મૂળ અપચો છે; માટે અપચો ન થાય તેની બહુ સંભાળ રાખવી. આપણને ખાતરી થશે કે ખૂબ ઘી, ખાંડ, ઘઉં વગેરે ખાનાર પૈસાદાર માણસો કરતાં સુકો રોટલો ખાનાર મજુર કેવા મજબુત હોય છે માટે હલકો ખોરાક વાપરવો અને તે વખતસર લેવો. ખોરાક પચવાને ઓછામાં ઓછું ચાર કલાકનું અંતર જોઇએ.

(૪૨) ખોરાક પચ્યો છે એમ કયારે કહેવાય ?

જ—તેની પરીક્ષા મળશુદ્ધિ છે. ઝાડો નરમ પણ બાંધેલો, પીળાશ પડતો અને તમામ બાજુએ એક સરખો લીસો પદાર્થ વળગેલો હોવો જોઇએ અને મળદ્વાર બગડેલું ન હોવું જોઇએ તથા તેમાં વાયુ ભરાએલો ન હોવો જોઇએ અને ઝાડો ગંધાતો ન હોવો જોઇએ.

(૪૩) ખોરાક તૈયાર કરવામાં શી શી બાબતની સંભાળ રાખવી?

જ—ઉપર કલમ ૪૦ માંમાં કહ્યું છે તે પ્રમાણે ખોરાક સ્વચ્છ લેવો. કોહેલાં શાક ભાજી કે ફળ ઉલટું નુકસાન કરે છે, માટે તે તાજાં વાપરવાં. અનાજ વીણીને સાફ કરેલું લેવું, વાસણ સ્વચ્છ અને કલાઈ ચઢાવેલાં વાપરવાં અને ખોરાક બરાબર ચઢેલો હોવો જોઇએ. શાક એવી રીતે રાંધવાં કે તેનો કુદરતી રંગ નાશ ન પામે. વધારે રાંધવાથી તેનાં ગુણકારી તત્વો નાશ પામે છે.

(૪૪) ખોરાક ખાતી વખતે શી શી બાબતની સંભાળ રાખવી?

જ—અતિશય ઉનો કે બહુ ઠંડો પડી ગએલો ખોરાક લેવો નહિ. તે સારી રીતે ચાવીને ખાવો જોઇએ. ચાવવાથી ઝીણો થાય છે તથા થુંક વગેરે વધારે પ્રમાણમાં મળવાથી પાચન ક્રિયામાં મદદ થાય છે. જમવામાં ઉતાવળ કરવી નહિ, તેમજ ખડખડ હસવું કે બુમ મારવી કે ઉંડા વિચાર કરી દિલગીર થવું નહિ આનંદિત મન રાખી જમવું.

(૪૫) ખોરાક શા માટે રાંધવો જોઇએ?

જ—રાંધવાથી ખોરાક પોચો થાય છે એટલે તેમાં રહેલા સ્ટાર્ચના રજકણો ફુલીને ફાટી જાય છે, રોટલી, રોટલો વગેરે જે પદાર્થો મસળી કે ગુંદીને વણીને પકવવામાં આવે છે. તેમાં મસળતી કે ગુંદતી વખતે હવામાંના વાયુઓ ભળે છે તે વાયુઓ રાંધતી વખતે અંદર રહી ફુલે છે તેથી રજકણો ફાટી જઇ પોચા થાય છે, અને પચવા લાયક બને છે.

(૪૬) રાંધેલો ખોરાક વહેલો પચે છે કે તળેલો વહેલો પચે છે?

જ—રાંધેલો, પુરી કરતાં રોટલી વહેલી પચે છે કારણકે તેમાં ખમીર હોય છે.

(૪૬) પ્ર. જલેબી, ઢોકળાં વગેરેમાં જાળી શાથી પડે છે.

જ—એ જાળી ખમીરને લીધે પડે છે. જલેબી, ઢોકળાં વગેરે કરવામાં લોટને અમુક કલાક પહેલાં પલાળી રાખવામાં આવે છે તેને આથો નાંખ્યો કહે છે, આ આથો હવામાંની ખમીર જાતની ઝીણી વનસ્પતિ ભળવાથી ફુલે છે. કોઈ પણ વસ્તુમાં ખમીર દાખલ થાય એટલે તે જલદી વધવા માંડે છે, અને સ્ટાર્ચ તથા ખાંડના રૂપમાં ફેરફાર કાર્બોનિક એસિડગ્યાસ અને મદ્યાર્ક બનાવે છે, પછી રાંધતી વખતે તેમાંનો કાર્બોનિક એસિડગ્યાસ બહાર નીકળવા પ્રયત્ન કરે છે તેથી ઢોકળાં, ઇદડાં, જલેબી, માલપુડા વગેરેમાં જાળી પડે છે.

દૂધને મેળવીને દહીં બનાવીએ છીએ તેમાં પણ ખમીર દાખલ કરીએ છીએ.

(૪૭) ખોરાકમાં મુખ્ય કઇ કઇ ઉપયોગી ચીજો આવે છે? તેનું ટુંક વર્ણન કરો.

જ—(૧) સ્ટાર્ચ અને મીઠાશવાળા પદાર્થો (૨) ચરબીવાળા પદાર્થો. (૩) નાઇટ્રોજન વાળા પદાર્થો (૪) ક્ષારો (ખાર) (૫) વાઇટામીનો.

સ્ટાર્ચ વાળા પદાર્થો—ઘઉં, ચોખા, બાજરી, મકાઇ વગેરે કઠોળ સિવાયનાં અનાજ; બટાટા, મૂળા, ગાજર, સુરણ, શકરીઆં વગેરે કંદ મૂળ; ખાંડ, ગોળ મધ, મીઠાં ફળ વગેરે.

ચરબી વાળા પદાર્થો—ઘી, માખણ, તેલ, ચરબી વગેરે.

નાઇટ્રોજન વાળા પદાર્થો—દૂધ, દહીં, ઇંડાં માછલાં, કઠોળ, બદામ, કાજુ અને કઠણ છોડા વાળાં ફળો, દાળનું છડામણ વગેરે.

ક્ષાર વાળા પદાર્થો—મીઠું, સિંધવ, લીલોતરી વાળાં શાક, લોટનું થુલું, ચોખાનું છડામણ વગેરે.

વાઇટામીન પદાર્થો—ખોરાકમાં બહુ ઉપયોગી વસ્તુ છે. વાઇટામીન બીલકુલ ખાવામાં ન આવે તો માણસ મરી જાય છે.

ચોકખું દૂધ, ઘી, માછલીનું તેલ, ખમીર, ઘઉં, લીલોતરી વાળાં શાક; ઉગાવેલું એટલે ફણગાવેલું કઠોળ રસદાર અને માવા વાળાં ફળો, કંદમૂળ, ટામેટા વગેરે પાણી વાળી ચીજોમાં વાઈટા-મીન વધારે હોય છે.

શાક વગેરેની સુકવણી કરવાથી, અનાજ વગેરે ઘણો વખત રાખી મુકવાથી, અનાજને ખૂબ રાંધવાથી, દૂધ વધારે ઉકાળવાથી, રાંધવાની વસ્તુઓ ખારો નાંખી ચડાવવાથી; ઘઉં, બાજરી વગેરે સંચામાં દળાવવાથી, ચળામણનું થુલું ફેંકી દેવાથી, ચોખાનું છડામણ નાંખ-વાથી એટલે બેવડી છડના ચોખા ખાવાથી વાઇટામીનો ઘટી જાય છે, માટે તે ન ઘટે એ રીતે ખોરાકનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. વાઈટામીન વગરનો ખોરાક ખાવાથી દાંતના તથા પેટના રોગ થાય છે.

(૪૮) ખોરાક કેવો લેવો ?

જ—કલમ ૪૦ માં આ બાબત હકીકત જણાવેલી છે તે ઉપરાંત ખાસ ધ્યાનમાં રાખવાનું કે ઉપર જે પાંચ પ્રકાર ગણાવ્યા છે તે દરેક ખાવામાં આવે એવો અને તાજો ખોરાક લેવો, એકલા માંસ ઉપર કે એકલા અનાજ ઉપર કે એકલા શાક ઉપર કે એકલા ચરબીવાળા પદાર્થો ઉપરજ રહેવું ઠીક નથી. માંસાહારીઓ માંસ સાથે ઘઉં, ચોખા, ઘી વગેરેનો ઉપયોગ કરે છે, અનાજ ખાનારા પણ કઠોળ, ઘી, શાક વગેરેનો ઉપયોગ કરે છે. આપણો ખોરાક જે દાળ, ભાત, રોટલી અને શાકનો તથા ખીચડી, ઘી અને શાકનો, રોટલી, દૂધ અને શાકનો છે તેમાં બધી વસ્તુઓ આવી જાય છે.

વાશી ખોરાક ખાવાથી "ટોમેઇન" નામનું ઝેર જે વાસી ખોરાકમાં ઉત્પન્ન થાય છે તે ખાવામાં આવે છે માટે તે ખાવો નહિ.

(૪૯) દૂધ ઉત્તમ ખોરાક શાથી ?

જ—ખોરાકની પાંચે જાતની વસ્તુઓ તેમાં છે. સ્ટાર્ચનો ભાગ ઓછો હોવાથી પચવામાં હલકો છે.

(૫૦) કેવું દૂધ ગુણકારી છે અને કેવું અવગુણકારી છે.

જ—તરતનું તાજું દોહેલું દૂધ વધારે ગુણકારી છે. થોડીવાર રહ્યું હોય તો તેને ગરમ કરવું, પણ વધારે ઉકાળવું નહિ. વધારે ઉકાળવાથી તેમાંનો ઉપયોગી તત્વો ઉડી જાય છે. ગામડેથી આવેલું દૂધ તરતનું દોહેલું, સ્વચ્છ વાસણમાં ભરેલું અને ઢાંકીને આણેલું હોય તો વાપરવામાં અડચણ નથી; પરંતુ ઘણું વહેલું દોહેલું કે આગલી ટંકનું હોય, ખરાબ વાસણમાં ભરેલું હોય અને અંદર માખીઓ વગેરે બેઠેલી હોય, તથા તે ગામમાં પ્લેગ, કોલેરા, શીતળા વગેરે ચેપીરોગ ચાલતો હોય તેવું દૂધ ગમે તેટલું સસ્તુ મળે તો પણ કદી વાપરવું નહિ. ભેંસના દૂધમાં ગાયના દૂધ કરતાં ચરબીનો ભાગ વધારે હોય છે તેથી તે પચવામાં ભારે છે. ગાય કે બકરીનું દૂધ પચવામાં હલકું છે માટે નાનાં બાળકને તે આપવામાં આવે છે.

ડબામાં ભરાઇને આવતું પરદેશી દૂધ જો હવાના સંબંધમાં આવે તો બગડે છે માટે તેવી સ્થિતિમાં વાપરવું સારૂં નથી. વળી તેમાંથી પાણી જેવો પ્રવાહી ભાગ ઓછો થયેલો હોવાથી પચવામાં પણ ભારે છે. વળી રખડતી ગાયોનું દૂધ ખાવું સારૂં નથી, કારણકે ગમે તેવો નઠારો ખોરાક પણ લે છે. વળી તેના આંચળ પણ સાફ નહિ હોવાથી તેને ઝગેલા જંતુઓ દૂધમાં આવવાથી રોગ ઉત્પન્ન કરે છે.

(૫૧) ખોરાક ક્યારે ખાવો ?

જ—નિયમિત વખતે ખાવું, સવાર અને સાંજના જમણ વચ્ચે ૮ કલાકનું અંતર જોઈએ. અપચો થયો હોય તો ખાવું નહિ સાંજે સૂઇ જતા પહેલાં ત્રણ કલાક વહેલું જમવું, સૂર્યાસ્ત થતા પહેલાં વાળુ કરવાનો રિવાજ બહુ સારો છે. વાળુમાં ભારે ખોરાક લેવો નહિ, ખાતાં ખાતાં આનંદિત રહેવું, ગુસ્સો કે દિલગીરી કરવી નહિ.

(૫૨) અપવાસ એટલે શું અને તેની શી જરૂર છે ?

જ—પાચન કરનારા અવયવોને આરામ આપવો એનું નામ અપવાસ, અપવાસથી બે લાભ છે. એક તો પાચન કરનાર અવયવોને આરામ મળે છે અને અપવાસમાં ફળાહાર કરવામાં આવે તો ખોરાકીની ફેરબદલી થાય છે. તેમજ પુરતા પ્રમાણમાં ક્ષાર મળે છે પરંતુ અપવાસ એવી રીતે ન હોવાં જોઈએ કે જીવ ગભરાઈ જાય તો પણ લાંઘણ ખેંચ્યા કરવી. શરીરને હરકત ન જણાય ત્યાં સુધી અપવાસ કરવો એ ઉપયોગી છે અપવાસ કર્યા પછી એકદમ ભારે ખોરાક ખાવો નહિ.

(૫૩) શરીર સંભાળની શી અગત્ય છે ?

જ—દુનિઆમાં માણસની મુખ્ય દોલત શરીર છે "પહેલું સુખ તે જાતે નર્યા" એ કહેવત પ્રમાણે શરીર નિરોગી હોય તોજ સઘળું સુખ છે પુષ્કળ સંપત્તિ, સંતતિ અને આબરૂ તથા વૈભવ વાળો માણસ શરીરે રોગી હોય તેના કરતાં ગરીબ પણ શરીરે નિરોગી હોય તે વધારે સુખી છે; માટે શરીર નિરોગી અને મજબુત રાખવું એ આ દુનીઆમાં મનુષ્યની મુખ્ય ફરજ છે.

(૫૪) શરીર નિરોગી અને મજબુત રહે તેને માટે કઇ કઇ બાબતો પર લક્ષ આપવું ?

(૧) સ્વચ્છ હવા. (૨) સ્વચ્છ પાણી. (૩) દાતણ કરવું, નહાવું, ધોવું, નખ સેવરાવવા વગેરે. (૪) સ્વચ્છ કપડાં. (૫) સારો ખોરાક. (૬) કસરત, (૭) ઉંઘ, (૮) આંખ, કાન વગેરે ઇંદ્રિઓની સંભાળ. (૯) વ્યસનથી દૂર રહેવું (૧૦) ચેપી રોગથી દૂર રહેવું (૧૧) મનની સ્વચ્છતા. (૧૨) આહાર વિહારમાં નિયમિતપણું. (૧૩) સારી હવા અજવાળાવાળાં ઘર.

(૫૫) ઉપર જણાવેલી બાબતો વિષે ટુંક વિવેચન કરો.

જ—સ્વચ્છ હવા અને પાણી વિષે અગાડી કહેવામાં આવ્યું છે.

દાતણ કરવું, નહાવું વગેરે—હમેશાં સવારમાં વહેલા ઉઠવાની ટેવ રાખવી જોઇએ. ઉઠીને શૌચ આદિ ક્રિયા કર્યા પછી દાતણ કરવાનો રિવાજ રાખવો. દાતણને સારી રીતે ચાવવું કે મોંમાંની કેટલીક ગરમી લાળરૂપે નીકળી જાય. પછી દાંત અને જીભ ઉપરનો મેલ કાઢી નાંખવો જોઇએ. દાંત ઉપર પીળી છારી વળે છે તેમાં રોગનાં ઝીણાં જંતુઓ પેદા થાય છે. તે છારી કાઢી ન નાખવામાં આવે તો દાંતમાં સડો પેદા થાય છે. અને દાંતની મજબુતી ઓછી કરે છે તેથી વહેલા પડી જાય છે. દાંત ઉપરના ઝીણા જંતુઓ ખોરાકની સાથે પેટમાં જઈ રોગ ઉત્પન્ન કરે છે; માટે દાતણના કુચા અગર બ્રશવડે દાંતને ઘસીને સાફ રાખવા જોઇએ. જીભ ઉપરનો મેલ દાતણની ચીરીવતી ઘસીને કાઢી નાખવામાં ન આવે તો તે પણ રોગ ઉત્પન્ન કરે છે. દાતણ કરતી વખતે આંખો પણ બરાબર ધોવી જોઇએ અને ખાધા પછી યાતો કાંઇ પણ સારા પાણીના ખુબ કોગળા કરી દાંત તથા મોં સાફ કરવાં જોઇએ.

આપણા શરીરમાંનો લોહીમાંનો કચરો પરસેવા સાથે છિદ્રાવાટે બહાર આવે છે. પરસેવો વરાળરૂપે ઉડી જાય છે પણ તેની

સાથેનો કચરો છિદ્રો ઉપર ચોંટી રહે છે. એ કચરો કાઢી નાખવામાં ન આવે તો તે છિદ્રો પુરાઇ જવાથી લોહીમાંનો કચરો પરસેવા સાથે બહાર નીકળી શકતો નથી. જેથી તે કચરો લોહીમાં રહેવાથી લોહી બગડે છે અને ખસ, ગુમડાં વગેરે અનેક રોગ પેદા કરે છે; માટે તે છિદ્રો ઉપરનો કચરો બરાબર ધોવાઇ જાય એ રીતે ચોળીને નહાવું જોઇએ. આ કામમાં સાબુ સારી મદદ કરે છે. નાહ્યા પછી સારે ધોએલે, અને કરકરે લુગડે શરીર લુછી નાખવું જોઇએ. અતિશય ભૂખે પેટે અગર ખાઇને તુરત નહાવું નહિ. નહાવાનો સૌથી સારો વખત સૂર્યોદય થવા પહેલાંનો છે. પવનના ઝપાટા આવતા હોય તેવી જગામાં નહાવું નહિ. નહાવામાં ટાઢું પાણી સૌથી ઉત્તમ છે. જુવાન માણસોએ તો ટાઢે પાણીએજ નહાવું. માંદા અને અશક્ય માણસોને હુંફાળું પાણી માફક છે, અતિશય ગરમ એટલે ન ખમી શકાય એવું પાણી નહાવામાં વાપરવું નહિ. નખ વધવા દેવા નહિ, નખ વધે તો તેની નીચે મેલ થઇ ખોરાકમાં જઇ નુકસાન કરે છે. નખ દાંત વડે કાપવા નહિ.

સ્વચ્છ કપડાં—ઉપર જણાવ્યું છે કે પરસેવા સાથે લોહીમાંનો મેલ બહાર આવી છિદ્રો ઉપર ચોંટી રહે છે અને કપડાને પણ વળગે છે. તેલવાળાં કપડાં પહેરવામાં આવે તો તે મેલ પાકો છિદ્રોઉપર ચોંટી જાય છે; જેથી નહાવાનો હેતુ નકામો જાય છે. મેલવાળાં કપડાં વાસ મારે છે અને શરીરને નુકસાન કરે છે; માટે હમેશાં ધોએલાં કપડાં વાપરવાં જોઇએ. ચોકખાં કપડાંમાં મેલ સ્પષ્ટ જણાઇ આવે માટે રંગીન કપડાં કરતાં ધોળાં વાપરવાં સારાં છે. જરૂર સિવાય ઊનનાં કપડાં વાપરવાં નહિ, કારણ કે તેમાં રોગના જંતુઓ જલદી ફેલાય છે. આપણી આબોહવાને ધોળાં અને સુતરનાં કપડાં વધારે અનુકુળ છે.

સારો ખોરાક—ખોરાક વિષે અગાડી કેટલુંક વર્ણન કરવામાં આવ્યું છે. પરંતુ ખાસ કહેવાનું એ છે કે લોહી એ શરીરનું મુખ્ય જીવન છે અને તે ખોરાકમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે માટે સારો વાપરવો જોઇએ. સારો એટલે પચે એવો. દરરોજ નિયમ પ્રમાણે મળ શુદ્ધિ થાય, શરીર સ્ફુર્તિમાં રહે તથા વખતસર સારી ભૂખ લાગે તો જાણવું કે ખોરાક પચ્યો છે. અપચો ન થાય તેની બહુ સંભાળ રાખવી. વારંવાર તથા ભૂખ ઉપરાંત ખાવાથી અપચો થાય છે કસરત કરીને તરત તથા મોડી રાત્રે જમવું ઠીક નથી.

કસરત—ઉપર કહ્યું કે ખોરાકનું લોહી બને છે, પણ તેને ચોકખું રાખવાની ક્રિયા ફેફસાં કરે છે, કસરત કરવાથી શ્વાસોચ્છ્વાસ વધારે ચાલે છે, તેથી, તથા પરસેવો થવાથી પરસેવા સાથે લોહીમાંનો કચરો નીકળી જવાથી લોહી વધારે ચોકખું થાય છે અને સ્નાયુઓ મજબુત થાય છે. ખેડુત, મજુર વગેરે કે જેમને મહેનત કરીને ગુજરાન ચલાવવાનું છે. તેમને પોતાનો ધંધો એજ કસરત છે પણ શ્રીમંત વર્ગ તથા બેઠાં બેઠાં ધંધો કરવાનો છે, તેમને તથા વિદ્યાર્થી વર્ગને કસરતની ખાસ જરૂર છે. મગજમારીનું કામ કરનારા અવયવો હંમેશાં મગજ તરફ વધારે ધસે છે તેથી પાચન કરનારા અવયવો નબળાં પડી જાય છે. આ અવયવો નબળા પડવાથી લોહી ઓછું બને છે. અને મગજને પણ તેનો તોટો પડે છે તેથી માથું દુખવું વગેરે અનેક દર્દો થાય છે અને શરીર નબળું પડી જાય છે. બેઠાં બેઠાં કામ કરનાર સ્વાભાવિક રીતે આગળના ભાગમાં વાંકા વળે છે, તેથી ફેફસાં ઉપર દબાણ થવાથી તેમાં પૂરતી હવા ભરાતી નથી જેથી લોહી પણ ચોકખુ થતું નથી અને શરીર નબળું પડી જાય છે માટે તેવા માણસો તથા વિદ્યાર્થીઓને તો કસરતની ખાસ જરૂર છે.

કસરત હંમેશાં ખુલ્લી હવામાં કરવી, અમુક અંતર સુધી ચાલવું દોડવું, તરવું, ઘોડાપરસ્વારી કરવી, ફૂટબેલ, ક્રિકેટ, ટેનિસ, ડમ્બેલ્સ વગેરેની રમત, મગદળ તથા લાકડાં ઉપરની કસરત, દંડ, કુસ્તી ચક્રી વગેરે ઘણી જાતની કસરતો છે. ગંજીફા કે બાજી રમવી એ કસરત નથી પણ જેથી શરીરનાં બધાં સ્નાયુઓને કસરત મળે એજ ખરી કસરત છે. મજુરી આ વર્ગને આ રમતો કસરત રૂપ નીવડે છે. આ વર્ગને મગજની કસરતની જરૂર છે ને તે આવી રમતો પુરી પાડે છે. ચાલવાની તથા દોડવાની કસરત પણ સારી છે, પરંતુ જે કસરતથી ગમત પડે, ઉત્તમ ગુણનું શિક્ષણ મળે અને નિયમિતપણું આવે એ કસરત ઉત્તમ છે. ફુટબોલ ક્રિકેટ વગેરેનો આમાં સમાવેશ થાય છે. ભૂખે પેટે અગર જમીને તરત કસરત કરવી નહિ પણ ખોરાક પચી જવાની તૈયારી હોય તે વખતે કરવી એ વધારે સારૂં છે અને તેવો વખત સવાર તથા સાંજનો છે. થાકીને અશક્ત થઇ જવાય એવી કસરત કરવી નહિ. તેમજ કસરત કરીને તરત ઉઘાડા શરીરે બેસવું કે નહાવું નહિ. કસરત કર્યા બાદ શરીર લુછી નાખી કપડાં પહેરી લેવાં.

ઊંઘ—શરીરના સ્નાયુઓ જે કામ કરે છે તે બધું મગજના હુકમથી થાય છે તો તે પ્રમાણે તે નિરંતર કર્યા કરે છે અને તેને આરામ આપવામાં ન આવે તો તે કામ કરવાની તેની શક્તિ ઘટી જાય છે, અને મગજની વ્યાધિ થાય છે; માટે તેને આરામ આપવા સારૂં ઊંઘની જરૂર છે, નાનાં બાળકોને ઊંઘની વધારે જરૂર છે અને જેમ જેમ ઉમરે મોટા થતા જાય તેમ તેમ ઊંઘ ઓછી કરવાથી ચાલે છે તો પણ ઓછામાં ઓછી ૬ થી ૮ કલાક સુધીની ઊંઘ તો જોઇએ જ. માત્ર પડી રહેવું તે ઊંઘ નથી, પણ સ્વપ્ન વગેરે ન આવતાં

નિશ્ચિંતપણાથી ઊંઘી જવાય તોજ ખરી ઊંઘ કહેવાય. અજીર્ણ વગેરે થવાથી ઉંઘ બરાબર આવતી નથી માટે સારી ઉંઘ લાવવાને અપચો ન થાય તેની ખાસ કાળજી રાખવી. કસરતથી પણ ઉંઘ સારી આવે છે, સૂતી વખતે કોઈ પણ જાતના વિચાર કર્યા વગર સૂવું, જમ્યા પછી તરત સૂવું નહિ પણ કલાક બે કલાક પછી સૂવું, આગલી રાતની એક કલાકની ઉંઘ પાછલી રાતની બે કલાકની ઉંઘની બરાબર છે. માટે વહેલા સુતું અને વહેલા ઉઠવું એ વધારે સારૂં છે. ચતા કે ઉંધા સુવું નહિ પણ પાસાદાર સૂવું. બહુ ઉંચું ઓશિકું રાખવું નહિ, ઉંઘ પુરી થાય કે નકામા પથારીમાં પડી રહેવું કામનું નથી, દિવસે સુવું એ બહુ હાનિકર્તા છે માટે દિવસે સુવાની ટેવ રાખવી નહિ.

આંખ અને કાનની સંભાળ રાખવા વિષે જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૨૧ અને ૨૩ નો ઉત્તર.

વ્યસન વિષે—માણસને સારી હવા સ્વચ્છ પાણી અને યોગ્ય ખોરાક મળે તો તેના સિવાય બીજું કશું ખાવાનું કે પીવાની જરૂરજ નથી તે સિવાયનાં ખાનપાન જેવાકે-તમાકુ, સોપારી, પાન, દારૂ, અફીણ, તાડી, રસ, વગેરે તમામ વસ્તુઓ નુકસાનકારી છે. સદરહુ વસ્તુઓ દવાને અંગે વાપરવી પડે તેને માટે હરકત નહિ, પરંતુ દવા તરીકે દરદ મટયા પછી તેનો ઉપયોગ ચાલુ રાખવો એ નુકસાનકારક છે. પાન ખાવાથી શરીરને કેટલો ફાયદો છે. પરંતુ તે નિયમિતપણે હોય તો ઠીક; નહિ તો આખો દિવસ ચાલ્યાજ કરવાં એ નુકસાનકારક છે. દારૂ, તમાકુ, અફીણ, તાડી વગેરે તો શરીરને ઘણુંજ હાનિકારક છે. ચાને ઉકળતા પાણીમાં નાખીને પાંદડાં નીચે બેસે કે તુર્તજ ગાળીને પીવાથી સહેજ જાગૃતિ આવે છે. છતાં

કોઇ કોઇ વખત પીવાની જરૂર જણાય તો દૂધ વધારે નાખીને પીવું એ વધારે સારૂં છે.

ચેપી રોગ—ખસ, દરાજ, કોલેરા, પ્લેગ, ક્ષય વગેરે ઘણા ચેપી રોગો છે રોગના સ્પર્શથી અગર તેના જંતુઓ ઉડીને માણુસના શરીરમાં શ્વાસમાર્ગે આવવાથી અગર પાણી અને ખોરાક માર્ગે જવાથી ચેપી રોગો થવાનો સંભવ છે. ચેપી રોગના જંતુઓ જ્યારે શરીરમાં દાખલ થવા આવે છે. ત્યારે શરીરમાં લોહીમાં રહેલાં સફેત રજકણો તેની સાથે લડે છે અને શરીરમાંના લોહી જંતુઓ મજબુત ન હોય તો ચેપી રોગ જલદી અસર કરે છે. પરંતુ વારંવાર તે રોગના જંતુઓ શરીરમાં દાખલ થવાથી મજબુત માણુસ પણ રોગનો ભોગ થઈ પડે છે, માટે તેવા રોગથી દૂર રહેવું એ વધારે સારૂં છે. રોગી માણુસનો શ્વાસ, ઝાડો, પેશાબ પીધેલું પાણી અને કપડાંમાંથી આવા જંતુઓ આવવાનો વધારે સંભવ છે માટે તે વસ્તુઓનો નાશ કરવો. તેના સંસર્ગમાં ન અવાય તેવી કાળજી રાખવી. કપડાં ઉકાળ્યા બાદ વાપરવામાં કંઇ હરકત નથી.

મનની સ્વચ્છતા—શરીરની સંભાળ રાખવા સંબંધી ઉપર જેમ વાત કહી તેમ મનની સંભાળ રાખવાની જરૂર છે મલિન વિચારો થવા દેવા ન જોઇએ. તે તરફ મન દોડે તો પણ પાછું હઠાવવું, હંમેશાં ઉંચા વિચાર 'હું સદ્ગુણી શી રીતે થાઉં' વગેરે કલ્પના કર્યા કરવી અને મહાન પુરૂષોનાં જીવન ચરિત્રો વાંચવાં પણ અનીતિનાં આચરણ થાય એવાં પુસ્તકો બિલકુલ વાંચવાં નહિ, સારા સમાગમમાં રહેવું કે જેથી નીચ વિચારો દાખલ થવાજ ન પામે.

આહાર વિહારમાં નિયમિતપણું—ભોજન વગેરેમાં નિયમિતપણું રાખવું, સાદાઇ રાખવી બાળલગ્ન ન કરતાં જેમ બને તેમ

બ્રહ્મચર્ય સાચવવાપર વિશેષ ધ્યાન આપવું અને શિયળવ્રત પાળવું એ શરીર સુખી રાખનારા અને જીવનદોરી લંબાવનારી છે.

ઘર—બહુ ખીચોખીચ જગામાં ન જોઇએ. માણસ બહાર જેટલો વખત રહે છે તેના કરતાં ઘણું કરીને ઘરમાં રહેવાનો વખત વધારે છે માટે ઘરમાં ખુલ્લી હવા આવે ને જાય તે પ્રમાણે બારી બારણાં સામસામે મુકવાં જોઇએ. ઘરની આજુબાજુ કાદવ કચરો અને ભેજ ન રહે તેની પુરતી સંભાળ રાખવી. ઘર ઉંચી બેસણી-વાળું જોઇએ અને દર વર્ષે એક વાર તો ધોળાવવું જ જોઇએ; પુરાણ કરેલી જગોમાં ઘર ન બંધાવવું

(૫૬) જંતુઓ તે શું હશે? અને તે માણસના શરીરમાં શી રીતે દાખલ થાય છે?

જ—જંતુઓ તે બહુજ બારીક સૂક્ષ્મ જીવો છે. તે નરી આંખે દેખાતા નથી; પરંતુ તે મનુષ્ય આદિ પ્રાણીઓના શરીરમાં હવા, પાણી કે ખોરાક વાટે દાખલ થાય છે. તથા જ્યારે મચ્છર કે ચાંચડ માણસને પોતાની સુંઢવતી ડંખે છે ત્યારે રોગના જંતુઓને પોતાની લાળ તથા થુંક સાથે માણસના શરીરમાં ધકેલી મુકે છે.

(૫૭) ચેપી રોગો એટલે શું અને તે શી રીતે લાગુ પડે છે?

જ—રોગી માણસના સંસર્ગમાં આવવાથી જે રોગ થાય તે ચેપી રોગ કહેવાય છે. તે જંતુઓ મારફત લાગુ પડે છે તે નીચે મુજબ.

(૧) રોગના જંતુઓ જેમાં હોય એવી હવા શ્વાસમાં લેવાથી, રોગના જંતુઓ જેમાં હોય એવું પાણી પીવાથી. (૩) રોગના જંતુઓ જેમાં હોય એવો ખોરાક લેવાથી (૪) રોગના જંતુઓ વાળાં કપડાં પહેરવાથી (૫) ચાંચડ, મચ્છર વગેરે કરડવાથી. (૬) રોગી માણસના બહુ સંસર્ગમાં આવવાથી.

(૫૮) રોગના જંતુઓનો નાશ શી રીતે થાય ?

જ—હવા ચોકખી રહે તેવા ઉપાય કરવા, લીમડાની કે ગંધકની ધુણી કરવાથી, ગટરો વગેરે સ્વચ્છ રાખવાથી; ઘરમાં તડકો આવે એવી સવડ રાખવાથી પાણીમાં પરમેગનેટ ઓફ પોટાસ, કાર્બોનિક એસિડ, રસ કપુર વગેરે નાંખવાથી પાણીમાં થયેલા રોગના જંતુઓ નાશ પામે છે.

(૫૯) ચેપી રોગ કયા કયા છે તે થવાનું કારણ તથા તે મટવાના ઉપાય લખો.

જ—(૧) ટાઢીઓ તાવ, (૨) પ્લેગ, (૩) કોલેરા, (૪) ક્ષય, (૫) ઇન્ફલ્યુએન્ઝા, (૬) ટાઇફોઇડ તાવ, (૭) અતિસાર, (૮) મરડો, (૯) શીતળા, ઓરી અછબડા. (૧૦) ખસ, (૧૧) દાદર (૧૨) આંખ દુઃખવી. (૧૩) ઉટાંટીઓ, (૧૪) વાળો (૧૫) સળેખમ.

(૬૦) ટાઢીઓ તાવ શાથી થાય છે ?

જ—મળમૂત્રવાળી જગો, કહોવાણવાળી જગો, ભરાઇ રહેલું ગંદુ પાણી, ખુલ્લી ગટરો અને ભેજવાળી તથા અંધીઆર જગાએ મચ્છર ઉત્પન્ન થાય છે. એ મચ્છર કરડે ત્યારે શરીરમાં ટાઢીઆ તાવના જંતુઓ દાખલ કરે છે તેથી ટાઢીઓ તાવ આવે છે અને ટાઢીઓ તાવ આવેલા માણસને મચ્છર કરડી એ મચ્છર બીજાને કરડે ત્યારે રોગનાં જંતુઓ શરીરમાં દાખલ કરે છે તેથી ટાઢીઓ તાવ લાગુ થાય છે.

(૬૧) ટાઢીઓ તાવ લાગુ ન થાય તે માટે શું કરવું ?

જ—સૌથી વધારે અગત્યનું એ છે કે ઘરમાં અગર ઘરની આજુબાજુ મચ્છર થવા ન દેવા અને કદાપિ થયા તો તેનો નાશ કરવો. ટાઢીઆ તાવવાળા માણસને મચ્છરદાનીમાં સુવાડવો. ગંદા

પાણી ઉપર મચ્છરની માદાઓ બેસી ઇંડાં મુકે છે તે ઈંડામાંથી મચ્છર પેદા થાય છે માટે તેના ઉપર ગ્યાસતેલ વગેરે રેડી ઇડાંનો નાશ કરવો. ફીનાઇલ છાંટવાથી પણ તેનો નાશ થાય છે.

(૬૨) મચ્છર ન થવા દેવા માટે શું કરવું ?

જ—ઘરની તથા આજુબાજુની જમીન સ્વચ્છ રાખવી ઘરની બેસણી ઉંચી રાખવી, આજુબાજુથી ભેજ ન આવે, માટે પાયાનું ચણતર પત્થર તથા ચુનાથી કરવું; ખાળ વગેરે બરાબર સ્વચ્છ રાખવાં, ઘરમાં પુષ્કળ હવા અજવાળું આવે એવી તથા બને તેટલી સવડે ઘરમાં સૂર્યનો તાપ આવે એવી ગોઠવણ ઘરની રાખવી. ખાસ કરીને ઘરની આજુબાજુમાં પાણી ભરાઇ રહેવા ન દેવું.

(૬૩) ઘરમાં કોઇને ટાઢીઓ તાવ લાગુ પડયો હોયતો શું કરવું ?

જ—જેને ટાઢીઓ તાવ લાગુ પડયો હોય તે માણસને મચ્છર ન કરડે તેની પુરતી સંભાળ રાખવી, અને મચ્છરદાનીવાળા ખાટલામાં સુવાડવો અને તેનાં કપડાં વાસણો વગેરે બરાબર ધોઇ સાફ કરીને વાપરવાં. જેને ટાઢીઓ તાવ લાગુ થયો હોય તેને કિવનાઇન આપવું. ટાઢીઆ તાવથી મરણ ઘણાં થાય છે માટે તેનો અટકાવ કરવો એ જરૂરી બાબત છે. આ રોગથી પીડાતા દરદીની બરોળ બહુજ વધી જાય છે.

(૬૪) પ્લેગનાં લક્ષણ શાં છે, અને તે શાથી થાય છે ?

જ—તાવ આવી શરીરના સાંધાવાળા ભાગમાં ગાંઠ જેવું થાય છે. કોઇને ગાંઠ ન હોતાં પણ તાવ સખ્ત હોય છે. તાવનું જોર દિવસે દિવસે વધતું જાય છે અને બે ત્રણ દિવસમાં માણસ મરણને શરણ થાય છે. કોઇને ગાંઠ ફાટીને તથા તાવની શાંતિ થઇને એ રોગ મટી પણ જાય છે. પ્લેગ પહેલો ઉંદરને લાગુ પડે છે તેને

ચાંચડ કરડે છે અને ઉંદર મરી જાય ત્યારે તેના ઉપરના ચાંચડ તે ઉંદરને છોડી દઇને લોહી પીવા માટે માણસ વગેરેને વળગે છે. તે વખતે ચાંચડમાં આવેલા ઉંદરના લોહીમાંના રોગના જંતુઓ જેને એ ચાંચડ કરડે તેના શરીરમાં દાખલ થાય છે અને પછી તેનું પ્રમાણ વધી જઇ તે માણસને પ્લેગ લાગુ થાય છે.

(૬૫) પ્લેગ લાગુ ન થાય તે માટે શા ઉપાય લેવા?

જ—(૧) ઘરમાં ઉંદર થવા ન દેવા. વસ્તુઓ નિયમિતપણે ગોઠવવામાં આવે અને અનાજ વગેરે વેરાતાં ન રહે તો ઘરમાં ઉંદરની છત થતી નથી. (૨) ઘરમાં ચાંચડ, મચ્છર, વગેરે ન થાય તે માટે ઘર બરાબર ચોકખાં રાખવાં અને પુષ્કળ હવા અજવાળું તથા સૂર્યનો તાપ ઘરમાં આવે એવી ગોઠવણ રાખવી. (૩) પ્લેગ વાળી જગાએ જવું નહિ. (૪) ગામમાં પ્લેગની શરૂઆત અગર ઉંદર મુઆની ખબર જણાય કે તુર્તજ ગામ બહાર રહેવા જવું. (૫) બહાર રહેવા ગયા પછી ગામમાં ઝાઝો અવર જવર રાખવો નહિ. (૬) પ્લેગની રસી મુકાવવી. રસી મુકાવેલા માણસને ઘણું કરીને પ્લેગ લાગુ પડતો નથી અને કદાપિ લાગુ થાય તો તેનું મરણ ભાગ્યેજ થાય છે. (૭) ઘરના કોઇ આદમીને પ્લેગ થયો હોય તો તેના કપડાં ખાટલા, ગોદડાં વગેરે બાળી નંખાવવું. (૮) દરરોજ કપડાં વગેરે તડકે નાખવાં.

(૬૬) કોલેરાનાં લક્ષણ શાં છે અને તે શાથી થાય છે?

જ—માણસને એકદમ ઝાડો ને ઉલટી થાય છે. કોઇને ઉલટી નથી પણ થતી, અને શરીર અશક્ત થઇ જાય છે, હાથે પગે ગોટલા ચડે છે. હાથ કોડીઆ માફક વળી જાય છે. આંખોમાં ખાડા પડી જાય છે અને એકદમ અશક્તિ આવી જઇ શરીર ઠંડુ પડી જાય છે.

ઝાડાને ઉલટી પાણી જેવાં હોય છે ને રંગે છાશ જેવાં હોય છે. તે માણુસ તાવથી પીડાતો નથી.

નહાએલું અને કપડાં ધોએલું પાણી પીવામાં લેવાથી, ખરાબ ખોરાક તથા કોહેલાં ફળ ખાવાથી અને ઘણા માણસોનો જમાવ થવાથી આ રોગ ઉત્પન્ન થાય છે. અજીર્ણથી પણ આ રોગ ઉત્પન્ન થવાનો સંભવ છે અને તે લાગુ થયા પછી તેનો ફેલાવો બહુ જલદીથી થઇ જાય છે; કોલેરા લાગુ થયેલા માણસોના સંસર્ગમાં આવનારને જો પાણી પીતાં હાથ વગેરે સાફ કર્યા વગર ઉપયોગ કરે તો લાગુ થાય છે.

(૬૭) કોલેરા લાગુ ન થાય તે માટે શું કરવું જોઇએ ?

જ—(૧) કોલેરા ઉત્પન્ન થવામાં જે જે કારણો બતાવ્યાં છે તે થવા ન દેવાં. (૨) કોલેરાવાળી જગાએ જવું નહિ. (૩) જમણવરામાં જમવા જવું નહિ. (૪) અપચો ન થાય તેવી સંભાળ રાખવી. (૫) સાદો અને હલકો ખોરાક લેવો. (૬) કોલેરાના જંતુઓ ખાસ કરીને પાણીમાં જલદી આવે છે માટે ઉકાળેલું પાણી પીવું, અને રોગમાં પાણીને માટે બહુ સંભાળ રાખવાની છે. નદીનું પાણી પીતા હોઇએ તો નહાવા ધોવાના ભાગથી ઉપવાસના ભાગનું પાણી વાપરવું. કુવાનું પાણી પીતા હોય તો સ્વચ્છ વાસણ અને દોરડાથી પાણી કાઢવા દેવું. કોલેરા લાગુ થએલા ગામમાં કુવામાં પોટાસ પરમેંગેનેટ નાખી તે પાણીને બે દિવસ ઠરવા દીધા પછી વાપરવામાં લેવું. (૭) કોલેરા થયેલો હોય તેવા માણસના ઝાડો ઉલટી વગેરે જમે ત્યાં પડ્યા રહેવા ન દેતાં દૂર લઈ જઇ જમીનમાં ઉંડાં દટાવવાં અને તેના કપડાં બાળી નાખવાં, અગર દવા નાખી ધોવરાવી સાફ

કરવાં. (૮) કોલેરાવાળા માણસને જે ઘરમાં રાખવામાં આવ્યો હોય તે ઘર ધોવરાવી સાફ કર્યા પછી વાપરવામાં લેવું.

(૬૮) કોલેરાને માટે કઇ દવા ઉપયોગી છે?

જ—કોલેરા લાગુ થાય કે તુર્ત જ ઉપાય કરવા અને કપુરનો અર્ક, આદુ, સુંઠ, મરી, બ્રાન્ડી, હીંગ, ડુંગળી વગેરે ગરમ ચીજો આપવી જોઈએ. ગરમ દૂધ કે કોફી આપવી અને શરીર ઠંડુ માલમ પડે તો શેક કરવો. આઇઓડીનટર કલોરાઇડનાં પાંચ પાંચ ટીપાં દર અડધા કલાકે આપવાં.

(૬૯) ક્ષયનાં લક્ષણ શાં છે અને તે શાથી થાય છે?

જ—એ ફેફસાંનું દરદ છે, ફેફસાં કહોવા માંડે છે, કફ પડે છે તાવ આવે છે, હોંશિયારી જતી રહે છે, કોઇ કોઇ વખતે ઝાડા થાય છે. ખોરાક ઘટતો જાય છે. તાવ તો નિરંતર રહ્યાં જ કરે છે અને છેવટે શરીર ક્ષીણ થઈ નાશ પામે છે. ફેફસાં ઉપરાંત આંતરડાં, હાડકાં વગેરેનો પણ ક્ષય છે.

ક્ષયવાળો દરદી થુંકે છે તે સુકાઇ જઈ તેમાંથી જંતુઓ હવામાં ભળે છે. તે જેના શ્વાસમાં જાય તેને ક્ષય થાય છે. રૂ વગેરેની ઝીણી રજોટી (કચરો) નાક તથા શ્વાસ માટે ફેફસાંમાં જવાથી લોહી સુધરવાની ક્રિયામાં અટકાવ થવાથી તથા ક્ષયવાળા દરદી પાસે ઘણો વખત રહેવાથી, બાળલગ્નથી, ધાતુની ક્ષીણતાથી અને દારૂ તમાકુ વગેરે વ્યસનથી આ રોગ ઉત્પન્ન થાય છે.

(૭૦) ક્ષયરોગથી બચવાના શા ઉપાય છે?

જ—ક્ષયરોગ ઉત્પન્ન થવાનાં જે જે કારણો છે તે થવા ન દેવાં. ખાસ કરીને સ્વચ્છ હવા લેવી જોઈએ તે ઉપરાંત નીચેનાં કારણો ધ્યાનમાં રાખવાં.

(૧) ઘરમાં ભેજ થવા દેવો નહિ, સૂર્યનો તડકો ઘરમાં આવે એવી ગોઠવણ રાખવી.

(૨) તમાકુ, ગાંજો, અફીણ, દારૂ વગેરે વ્યસની ચીજોથી દૂર રહેવું.

(૩) હલકો અને પચી શકે તેવો ખોરાક લેવો.

(૪) દૂધ ઉકાળીને પીવું.

(૫) થાક ન લાગે એવી ખુલ્લી હવામાં કસરત કરવી.

(૬) ઠેકાણે ઠેકાણે થુંકવું નહિ. દરદીના થુંક અને ગળફા ઉંડા દાટી દેવા અગર જંતુનાશક દવાઓ નાંખી સાફ કરી કાઢી નાંખવા.

(૭) દરદીની ખાતાં કે પીતાં વધેલી ચીજ ખાવી કે પીવી નહિ, તેનાં કપડાં કે પથારી ધોયા સિવાય વાપરવી નહિ, તેનો ઉચ્છવાસ આપણા શ્વાસમાં લેવો નહિ.

(૮) માંસાહારીઓએ માંસને બરાબર રાંધીને ખાવું.

(૯) દરદીના ઓરડામાં સૂઇ રહેવું નહિ.

(૧૦) નાટકો, સીનેમા, તથા શૃંગારાદિ પુસ્તકો કે જે મનોવિકાર બગાડે છે તે જોવા તથા વાંચવાની ટેવ રાખવી નહિ.

(૭૧) ઇન્ફ્લુએન્ઝા એટલે શું? તે કેવે પ્રકારે થાય છે? રોગ અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—રોગના જંતુઓ શ્વાસનળી અને ફેફસાંમાં દાખલ થાય છે, શરૂઆતમાં તાવ આવી માથું દુઃખે છે અને તાવ વધતે વધતે ૧૦૫ ડીગ્રી સુધી જાય છે, ગળામાં સોજો આવી ઉધરસ થાય છે. અને કફનું જોર વધી પડે છે.

ઉપાય—ઝાડો ખુલાસેથી આવે એવી દવા આપવી. ગળામાં ગ્લીસરીન વગેરે દવા લગાડવી. મીઠાના પાણીના કોગળા કરાવવા,

પાણી માગે તે પ્રમાણે આપવું, ખોરાકમાં દૂધ, કાંજી વગેરે પ્રવાહી પદાર્થો આપવા, ભારે ખોરાક આપવો નહિ. દરદીના શરીરને પવન લાગવા દેવો નહિ, તાવ ઉતર્યા પછી પણ ત્રણ ચાર દિવસ તેને પવન ન લાગે તેવી કાળજી રાખવી, હવા સ્વચ્છ રાખવાથી આ રોગ થતો અટકે છે.

(૭૨) ટાઇફાઇડ તાવ એટલે શું, તે અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—આ મુદતીઓ તાવ છે. અમુક અઠવાડીઆં સુધી આવી ઉતરી જાય છે. આ તાવ રોગના જંતુઓવાળુ પાણી, દૂધ, ખોરાક વગેરે લેવાથી, તાવ આવેલા માણસ ઉપર બેઠેલા મચ્છર આવીને કરડવાથી તથા ગંદી વસ્તુઓ ઉપર બેઠેલા મચ્છર આવીને કરડવાથી લાગુ થાય છે. શરૂઆતમાં તાવ આવી ઝાડા થાય છે. ઝાડા તથા તાવ વધતાં જાય છે અને વધારે ઝાડા થવાથી આંતરડાંમાં ચાંદીઓ પડી તે ખવાઇ જાય છે અને યોગ્ય ઉપાય કરવામાં ન આવે તો મરણ પણ નીપજે છે.

ઉપાય—દરદીને શ્રમ આપવો નહિ, ઝાડા પેશાબ પથારીમાં થવા દેવા અને સારા ડૉકટરની દવા ચાલુ રાખવી.

(૭૩) અતિસાર એટલે શું, શાથી થાય છે ? અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—ખાવા પીવાના પદાર્થો સાથે રોગના જંતુઓ દાખલ થવાથી, વારંવાર અપચો થવાથી કાચાં કે ઉતરી ગયેલાં ફળ ખાવાથી, બગડેલા કુવા વગેરેનું પાણી પીવાથી તથા ભેજ અને શરદીવાળા ભાગમાં રહેવાથી આ રોગ થાય છે. શરૂઆતમાં બંધકોશ થઇ મળ કઠણ થઇ જાય છે, અને તે નીચે ઉતરતાં આંતરડું છોલાય છે તેથી તેમાં ચાંદીઓ પડે છે અને ચુંક આવી પાતળા ઝાડા થાય છે.

ઉપાય—બંધકોશ હોય તો એરંડીયા તેલનો જુલાબ આપવો દૂધ, છાશ વગેરે હલકો અને પ્રવાહી ખોરાક આપવો. આ રોગ થવાનાં જે કારણ કહ્યાં છે તે થતાં અટકાવવાં.

(૭૪) મરડો તે શું ? શાથી થાય છે ? તે અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—ચુંક આવી વારંવાર ઝાડા થાય છે, ઝાડો થોડો અને પાતળો થાય છે અને ઝાડામાં પરૂ તથા લોહી પડે છે, કમરમાં દુઃખાવો થાય છે અને બેચેની દાખવે છે, આ દરદ પણ ચેપી છે આ રોગ પણ અતિસારના જેવા કારણોથીજ થાય છે.

ઉપાય—દીવેલનો જુલાબ આપવો, દૂધ, છાશ વગેરે હલકો અને પ્રવાહી ખોરાક આપવો. પેટ ઉપર કપડાથી સેક કરવો.

(૭૫) શીતળા તે શું ? શાથી થાય છે ? અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—શરૂઆતમાં તાવ આવી શરીર ઉપર ફોલ્લીઓ તથા ફોલ્લા થાય છે. થોડા રોજ પછી તાવ નરમ પડે છે અને ફોલ્લીઓ ફુટી જઇ રૂઝ આવી ચાઠાં પડી જાય છે. કોઇ વખતે વધારે જોરમાં શીતળા હોય તો શરીરના અવયવને નુકસાન કરે છે, કોઇ વખતે આંખમાં ખોડ આવે છે અને વધારે શીતળા હોય તો મરણ પણ નીપજે છે.

આ ચેપી રોગ છે. જેને શીતળા નીકળ્યા હોય તેના સંસર્ગમાં આવવાથી, તેના જંતુઓવાળી હવા લેવાથી, દરદીની પથારી લુગડાં વગેરેનો ધોયા વગર ઉપયોગ કરવાથી આ રોગ થાય છે.

ઉપાય—(૧) બાળક છ માસનું થાય તે પહેલાં શીતળા ટંકાવવાથી શીતળા નીકળતા નથી. (૨) શીતળા નીકળેલા હોય તેને માટે નીચે પ્રમાણે સારવાર કરવી.

अ. દૂધ, કાંજી વગેરે હલકો ખોરાક આપવો.

ब. દરદીને અલાયદા ઓરડામાં રાખવો.

क. ઘણા માણસોએ દરદીના ઓરડામાં જવું નહિ, માત્ર સાર-વાર કરનારેજ જવું.

ड. દરદીનો ઝાડો, પેશાબ વગેરે ઉંડાં દાટી દેવાં.

ई. દરદીનાં કપડાં, બિછાનાં ફીનાઇલ, ગંધક વગેરે જંતુનાશક દવાઓથી ધોઇ સાફ કરવાં.

फ. દરદીના શરીર ઉપર બદામનું તેલ, વેસેલીન વગેરે લગ

ग. દરદીના શરીર ઉપરથી ફોલ્લાનાં ભીંગડાં ઉખડે તે ફીના ઇલ કે ગંધકના પાણીમાં નાંખવાં અગર ઉંડા દાટી દેવાં.

ह. દરદીની સારવારમાં રહેનારે શીતળા ટંકાવવા.

(૭૬) ઓરી, અછબડા તે શું હશે ?

જ—આ પણ શીતળાના દરદનો એક પ્રકાર છે. ઓરીમાં તાવ સખ્ત આવે છે અને શરીરપર ઝીણી ઝીણી ફોલ્લીઓ થાય છે, અછબડામાં સાધારણ તાવ હોય છે અને શરીર પર છૂટી છૂટી ફોલ્લીઓ થાય છે, આ રોગોમાં પણ શીતળાની માફક સંભાળ રાખવી. આ રોગો શીતળા જેવા ભયંકર નથી પણ ઓરીમાં બેદ-રકાર રહે તો કોઇ વખતે મરણ નીપજે છે.

(૭૭) ખસનો રોગ તે શું, શાથી થાય છે? તેના ઉપાય લખો.

જ—એ ચેપીરોગ છે, શરૂઆતમાં ખજવાળ આવી ઝીણી ઝીણી ફોલ્લીઓ થઈ છેવટે મોટા ફોલ્લા થાય છે, તેના જંતુઓ ગંદા પાણી વાટે ચામડીમાં દાખલ થાય છે, તેમાં નર અને માદા હોય છે, તેમનાં જડબાં મજબૂત હોય છે તેથી તેઓ ચામડીને કોરીને અંદર દાખલ થાય છે. અને ત્યાં ઇંડાં મુકે છે તે જંતુઓ

વધીને ફોલ્લીઓ તથા ફોલ્લા ઉપાડે છે, ખસવાળા માણસની પાસે રહેનારને પણ ખસ થાય છે, ઘણું કરીને હાથનાં આંગળાંની વચમાં ખસના ફોલ્લા વધારે નીકળતા જણાય છે.

ઉપાય—ખસના જંતુઓ મરી જાય એવો ઉપાય કરવો, ઉના પાણી અને સાબુ વતી ખસવાળી જગા ધોવી, ગંધકનો મલમ તથા મોરથુથુ લગાડવું, ખસ વધારે વ્યાપી ગઈ હોય તો કોઇ વખતે શુદ્ધ કરેલો ગંધક પણ થોડા પ્રમાણમાં ખાવા સારૂ આપવામાં આવેછે.

(૭૮) દાદર તે શું હશે ? શી રીતે મટે ?

જ—એ પણ ચેપી રોગ છે. શરૂઆતમાં ચળ આવી લાલ ચાઠું પડે છે અને તે વધારે વધારે વધતું જાય છે. તાકીદે ઉપાય કરવામાં ન આવે તો તે જગાએ વધારે ખજવાળ આવી તે ચાઠું કાળું પડી જાય છે-કાળીદાદર તે જુનીદાદર છે. આ દરદ શરીરના હરકોઇ ભાગપર થાય છે. ખાસ કરીને કમરના ભાગમાં વધારે થાય છે. આના જંતુઓ ચામડીવાટે શરીરમાં દાખલ થાય છે.

ઉપાય—સેલીસીક એસીડની ભુકી પાણીમાં કાલવી ચોપડવાથી આ દરદ મટે છે, શીતળા, ઓરી, અછબડા, ખસ, દાદર, ચાંદી વગેરે ચામડીના દરદ ગણાય છે.

(૭૯) વાળો તે શું હશે ? શાથી થાય છે ? તેના ઉપાય લખો.

જ—શરીર ઉપર ખજવાળ આવી સહેજ તાવ આવે છે, પછી એક જગાએ ફોલ્લો થઇ તેમાંથી ધોળા દોરા જેવો કીડો નીકળે છે, કેટલાક કહે છે કે રજસ્વળા વાળી સ્ત્રી કાછડો વાળ્યા સિવાય વાવ વગેરેનું પાણી ભરવા જાય તો તેના સંસર્ગથી પાણીમાં વાળાના જંતુઓ ઉત્પન્ન થાય છે, તેવું પાણી પીવામાં આવે તો તે જંતુઓ શરીરમાં દાખલ થઇ વાળો ઉત્પન્ન કરે છે.

ઉપાય—બનતા સુધી વાવનું પાણી પીવું નહિ, પીવું પડે તો ઉકાળીને પીવું. ઉકાળેલું પાણી હરેક રીતે ફાયદો કર્તા છે.

(૮૦) ઉટાંટીઓ તે શું ? શાથી થાય છે ? તેના ઉપાય લખો.

જ—આ દરદ પણ ચેપી છે, નાનાં બાળકોને આ દરદ વધારે થાય છે. શરૂઆતમાં ઉધરસ બહુ જોરમાં આવે છે, શરીર તણાઇ જતું હોય એવી સખત ઉધરસ આવે છે, જીભ અને આંખો બહાર નીકળી પડતી હોય એવું દેખાય છે, મોંમાંથી ગળફા પડે છે, આ દરદ ઘણી વખતે પંદર વીસ દિવસ કે આખો મહિનો પણ ચાલે છે.

ઉપાય—ઉધરસ મટે એવી દવા આપવી. બાળકને ખુલ્લી હવામાં રાખવું પણ શરીર ઉપર ગરમ કપડાં પહેરી રખાવવાં.

(૮૧) આંખ શાથી દુખે છે તે મટવાના ઉપાય લખો.

જ—આ ચેપી રોગ છે. ઘરમાં એક માણસની આંખ દુખવા આવી હોય તો બીજાને તેનો ચેપ લાગી આંખ દુખે છે. ઘણું કરી નાનાં બાળકોને આ દરદ વધારે થાય છે, શરૂઆતમાં આંખ લાલ થઇ સુજી આવે છે અને અજવાળા તરફ જોઇ શકાતું નથી, કોઇ કોઇ વખતે આંખનાં પોપચાં ઉપર ફોલ્લીઓ એટલે ખીલ થાય છે.

ઉપાય—આંખને ધોઈ સાફ રાખવી. બોરિક એસીડને પાણીમાં મેળવીને ટીપાં મુકવાં. દિવેલનાં પોતાં મુકી બે ત્રણ દિવસ થાય એટલે ચીમટનું ભરણુ ભરવું, ખીલ થયા હોય તો તે સારા ડોકટર પાસે કાપી નંખાવવા. આંખ દુખે કે તરત ઉપાય કરવો, બે દરકાર રહેવાથી ઘણી વખતે આંખને વધારે નુકસાન થઇ પડે છે.

(૮૨) સળેખમ શાથી થાય છે ? તે શી રીતે મટે ?

જ—ખરાબ હવા, નઠારો (ટાઢો) ખોરાક વગેરે લેવાથી શરદી

ઉત્પન્ન થાય છે તેથી નાકમાંથી પાણી ઝમે છે અને ગળું સુકાઇ જાય છે તેને સળેખમ કહે છે.

ઉપાય—મીઠાવાળું ગરમ પાણી નાક વડે સુંઘવું, દિવેલ ચોપડી નાક શેકવું, હલકો જુલાબ લેવો.

(૮૩) કરમીઆનું દરદ તે શું હશે? શાથી મટે?

જ—ખાંડ વાળા પદાર્થોના અતિ સેવનથી, ખાવા પીવામાં બે દરકાર રહેવાથી પેટમાં નાના, મોટા ધોળા જીવ ઉત્પન્ન થાય તે ખોરાકને પચવા દેતા નથી, અને શરીરમાં તાવ ઉત્પન્ન કરે છે. કેટલાક કમીનાની ઇયળ જેવડા અને કેટલાક તો વેંત જેવડા પણ લાંબા હોય છે.

ઉપાય—જુલાબ આપવો. આગલી રાત્રે સેન્ટોનાઇન પાંચ ગ્રેન આપી સવારમાં વિલાયતી મીઠાનો કે દિવેલનો જુલાબ આપવો તેથી ઝાડા વાટે કરમ નીકળી જાય છે, આ દરદમાં બે દરકાર રહેવાથી તાવ વધે છે. અને તાણો આવવાનું દરદ થાય છે.

(૮૪) જૂ, માકડ, ચાંચડ, અને મચ્છરનો નાશ શી રીતે થાય?

જ—વાળ, ઓળી, ચોળીને સાફ રાખવા, માથામાં મેલ થવા દેવો નહિ, કોઇ વખતે મેલાં કપડાંમાંથી જુ ઉત્પન્ન થાય છે માટે પથારી અને કપડાં સાફ રાખવાં, લીખોમાંથી જુ થાય છે માટે વાળ તેલથી વધારે વાર પલાળી રાખી માથું ઝીણી કાંસકીથી ઓળી નાંખવું.

માંકડ—પથારી અને કપડાં બહુ મેલાં રાખવાથી, તેમને તડકે નહિ સુકવવાથી માંકડની માદાઓએ મુકેલાં ઇડાં વધી બહુ માંકડ થાય છે. અને તે ગોદડાંમાં, ખાટલાની તથા ભીંતની સાંધોમાં અને જ્યાં જ્યાં ઠંડી જગા હોય ત્યાં ત્યાં ભરાઇ રહે છે.

ઉપાય—ગોદડાં, કપડાં વગેરેને તડકામાં સારી રીતે સુકાવવાં. ચુનો, ફીનાઈલ અને સાબુ એ ત્રણની મેળવણી વાળું પાણી ભીંતોએ છાંટી તેનાથી ભીંતમાંની તડકો પુરી દેવી. લાકડાંના સામાન, ખાટલો વગેરેમાં માંકડ ભરાઇ રહ્યા હોય તો મીણ, કોપરેલ અને ટરપેનટાઇનની મેળવણી કરી તઇડોમાં ભરવું એક શેર કોપરેલ નવટાંક મીણ અને પાશેર ટરપેનટાઇન લેવું તેથી માંકડ તથા તેના ઈંડાં નાશ પામશે.

ચાંચડ—ઠંડી અને શરદી વાળી જગામાં આનો ઉપદ્રવ વધારે હોય છે. તે ઉડતા હોવાથી વીણાતા નથી. લીમડાની કે ગંધકની ધુણી કરવાથી અને ઘરની હવા સ્વચ્છ રાખવાથી, કપડાં ધોઇને સાફ રાખવાથી તેનો ઉપદ્રવ ઓછો થાય છે.

મચ્છર—આગળ જણાવી ગયા છીએ કે મચ્છર ચેપી રોગને ફેલાવનાર છે. ખરાબ પાણીનાં ખાબોચીયાં હોય ત્યાં આગળ મચ્છરની માદા ઇંડાં મૂકે છે. એક માદા આશરે ૧૫૦ ઇંડાં મૂકે છે. તે ઈંડાંમાંથી ત્રણ દિવસમાં ઇયળ થાય છે અને ઇયળમાંથી એક અઠવાડીઆની અંદર મચ્છરનું રૂપ ધારણ કરે છે, તે મચ્છરોમાં બે જાત છે (૧) વધારે ગણગણાટ કરનારા (૨) ઓછો ગણગણાટ કરનારા, આ બીજી જાતના જંતુઓ રોગીના શરીર પર બેસી તેનું લોહી ચુસે છે ત્યારે તેના લોહીમાંથી રોગના થોડાક જંતુઓ પણ પોતાના પેટમાં લે છે અને તે જયારે સાજા આદમીના શરીર પર જઇને તેને કરડે છે ત્યારે થોડુંક પોતાનું થુંક મૂકી પોતાની સૂંઢ વતી ડંખ મારી લોહી ચુસે છે અને પોતે લાવેલા રોગના જંતુઓને થુંક સાથે સાજા માણસના શરીરમાં દાખલ કરે છે. દાખલ થયેલા જંતુઓ લોહીમાંના રજકણોવડે પોતાનું ગુજરાન ચલાવી

રોગને વધારતા જાય છે. જેનું શરીર મજબૂત હોય જેના લોહી-માંના સફેદ રજકણો રોગના જંતુઓને હરાવે તેને રોગ જલદી લાગુ પડતો નથી.

મચ્છરનો નાશ કરવાના તથા અટકાવવાના ઉપાય.

(૧) ઘરમાં તથા ઘરની આજુબાજુ પાણી ભરાઇ રહેવા દેવું નહિ, ગટરો અને ચોકડીઓ સાફ રાખવી.

(૨) પાણી ભરાઇ રહેતું અટકાવાય તેમ ન હોય તો તેમાં ઘાસલેટ કે ફીનાઇલ રેડવું.

(૩) ઘરની નજીક ઝાડી ઝાંખરાં થવા દેવાં નહિ, બાગ હોય તો તે થોડે દૂર હોય તો સારો.

(૪) ઘરમાં અંધારા વાળી જગો ઝાડી ઝપટી સાફ રાખવી.

(૫) લીમડાનાં પાંદડાંની કે ગંધકની ધૂણી કરવી આ ધૂણી કરતાં રંગવાળી ચીજો ખરાબ થાય છે.

(૬) ઘરને ધોળાવી સાફ રાખવું.

(૮૫) માખી માણુસનો કટો શત્રુ શાથી ?

જ—માખી પણ મચ્છરની માફક રોગ ફેલાવનારૂં પ્રાણી છે, જાજરૂ, પેશાબખાનાં, કોહેલાં ફળ, કોહેલું માંસ વગેરે ગંદકી વાળી જગો ઉપર તે ઇંડાં મૂકે છે. તે ઇંડાં ૭ થી આઠ કલાકમાં સેવાય છે અને તેમાંથી ઇયળ નીકળે છે. તે ઇયળ એજ ગંદવાડ વાળી જગામાંથી પોતાનો ખોરાક લે છે, પછી ચાર પાંચ દિવસે કોશેટો થાય છે. કોશેટામાં પાંચ છ દિવસ રહ્યા પછી કોશેટો કરડી માખી રૂપે બહાર આવે છે.

માખીને ગંદવાડ બહુ ભાવે છે તેથી તે ગંદી જગાએ બેસી બહુ અકરાંતીયું ખાય છે. ગંદી જગાનો ખોરાક લેવાની સાથે તેના

પેટમાં રોગના જંતુઓ જાય છે અને તેની અન્ન નળીમાં રહે છે, વળી જે ગંદી વસ્તુ ઉપર તે બેઠી હોય તેના રજકણો તેના શરીર, પાંખ અને પગે વળગીને આવે છે, માખીને જેમ ગંદા પદાર્થો વધારે આવે છે તેમ મીઠાશ વાળા પદાર્થો પણ વધારે ભાવે છે તેથી તે ગંદા પદાર્થ ઉપરથી ઉડીને મીઠાશ વાળા પદાર્થો ઉપર આવે ત્યારે રોગના જંતુઓ તેના શરીર ઉપર આવેલા હોય તે પેલી મીઠાશ વાળી વસ્તુ ઉપર પડે છે, વળી તે પગ વડે પોતાનું શરીર સાફ કરે છે તેથી રોગના જંતુઓ તે પદાર્થ ઉપર પડે છે, વળી તે કઠણ ખોરાક ખાઇ શકતી નથી તેથી પોતાના થુંકવતી ખોરાકને નરમ કરે છે, અને પોતે અકરાંતીઉ ખાધેલું હોવાથી ઉલટી કરે છે તેથી તેની અન્ન નળીમાંના રોગના જંતુઓ તે ખોરાક ઉપર પડી ખોરાકને રોગ વાળો બનાવે છે, એવો ખોરાક જે ખાય તેને રોગ લાગુ પડે છે માટે તેને માણસનો શત્રુ કહ્યો છે.

(૮૬) માખીનો નાશ શી રીતે થાય ?

જ—(૧) કોઇ પણ ખોરાક માખીઓ બેસે તેવો ઉઘાડો રાખવો નહિ. (૨) માખીઓ ઓછી કરવાના ઉપાય કરવા. તેમ કરવાને માટે એક પ્યાલામાં દૂધ ભરી તેમાં "ફોરમેલડી હાઇડ" નામની દવાની એક ચમચી નાંખી તે પ્યાલો ખુલ્લો રહેવા દેવો એટલે માખીઓ તેમાં પડી મરી જશે. વળી એક પ્યાલામાં ખાંડનું પાણી ભરી તેમાં બાઇકોમેટ ઓફ પોટાસ એક ચમચી નાંખી તે પ્યાલો ખુલ્લો રહેવા દેવો તેથી પણ માખીઓ અંદર આવી પડી મરી જાય છે. સોમલ અને ગોળનું મિશ્રણ કરી તેમાં દોરી રગદોળી તે દોરી છુટી ભરવવી તેથી તે ઉપર માંખો બેસી તે પદાર્થ ખાવાથી મરી જાય છે, માખીઓ ચોંટી જાય એવા કાગળ મળે છે તે

ઓરડામાં ભેરવી રાખ્યા હોય તો તેના ઉપર માખીઓ ચોંટી મરી જાય છે.

(૮૭) મધમાખ કે ભમરાના ડંખ ઉપર શો ઉપાય કરશો.

જ—ડંખ ખોતરીને કાઢી નંખાય તો સૌથી સારૂં નહિ તો ડંખ વાળી જગોએ એમોનીઆ ઘસવો.

જ—(૧) ડૂબવું. (૨) સર્પદંશ. (૩) દાઝવું. (૪) ઝેર ખાવું. (૫) હાડકાનું મોચાવું કે કરમોડાવું (૬) હાડકાનું ખસી જવું. (૭) હાડકાનું ભાગવું. (૮) કચરાવું (૯) લોહીનું વહી જવું. (૧૦) બેભાન થવું. (૧૧) છોલાવું. (૧૨) હડકાયા જાનવરનું કરડવું (૧૩) ગુંગળાવું. (૧૪) ગળેફાં સોખાવો. (૧૫) વાઇઆવવી. (૧૬) લૂલાગવી. (૧૭) આંખમાં કસ્તર પડવી (૧૮) કાનકે નાકમાંકોઇ વસ્તુનું જવું. (૧૯) અવાચક થઇ જવું (૨૦) ગળામાં કોઈ પણ વસ્તુનું ભરાઇ રહેવું.

(૮૯) ડૂબેલાની સારવાર શી રીતે કરવી ?

જ—જેને તરતાં ન આવડતું હોય તેવો માણસ પાણીમાં પડયા પછી ચતો થઇ જઇ મોં પાણીની બહાર રાખી હાથ પાણીમાંથી બીલકુલ બહાર કાઢે નહિ અને ફેફસાંમાં ખૂબ હવા ભરે તો થોડો વખત પણ પાણી ઉપર રહી શકે છે. ડુબવાથી બેભાન થયો હોય તેને માટે નીચેના ઉપાય કરી કૃત્રિમ શ્વાસ ઉત્પન્ન કરવો.

(૧) ભીનાં કપડાં કાઢી લઇને એકાદ ઝીણું કપડું શરીર ઉપર રાખવું.

(૨) ઉંધા સુવાડી પેટની નીચે લુગડાંના કુચા રાખવા જેથી કેટલુંક પાણી નીકળી જશે અને શ્વાસ માર્ગ ખુલ્લા થશે.

(૩) માથું નીચું અને છાતી ઉંચી રહે એ પ્રમાણે ડોક અને છાતીની વચ્ચે ઓશીકું મૂકી જીભ હોઠથી બહાર આવે ત્યાં સુધી ખેંચવી. આવું જીભનું ખેંચવું એક મિનિટમાં અઢારથી વીસ વાર થવું જોઇએ.

(૪) બે હાથ જોડાજોડ ભેગા કરી છાતી ઉપર અડકાડવા અને માથાભણી લઇ જવા એમ વારંવાર કરવાથી કૃત્રિમ રીતથી શ્વાસોચ્છવાસ વધારે વખત ચાલે છે.

(૫) શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયા ચાલુ થઇ એટલે તેના શરીરમાં ગરમી લાવવા માટે શેક કરવો અને ગરમ પાણી ચહા કે બ્રાંડી પાવી.

(૯૦) સર્પદંશને માટે શું કરવું ?

જ—માત્ર સાપ કરડે તેથી ઝેર ચડતું નથી, પણ કરડીને ઉંધો ફરી ઝેરની કોથળી દાબી તેમાંનું ઝેર કરડેલી જગામાં રેડે છે ત્યારેજ ઝેર ચડે છે. કરડેલો ઘા પા ઇંચથી પણ ઓછો હોય છે માટે કપડાં પહેરેલાં હોય તો સાપનો દાંત શરીરમાંના લોહી સુધી જતો નથી જેથી તે જે ઝેર રેડે તે શરીર બહારજ રહે છે. સાપ કરડયો કે તરતજ કરડેલો ભાગ ખસેડી લેવામાં આવે અગર સાપને ખેંચીને કાઢી નાખવામાં આવે તો તેને ઝેર રેડવાનો વખત મળતો નથી તેથી ઝેર ચડતું નથી, પણ આ ક્રિયા બહુ ઉતાવળે કરવી જોઇએ કારણ કે કરડીને તુરતજ તે ઉંધો થઇ જાય છે. તેણે જે ઝેર રેડયું છે તે લોહીમાં ભળે તો વિકાર થઇ ઘણે ભાગે માણસનું મરણ થાય છે, માટે તે ઝેર લોહીમાં ન ભળે તેને માટે નીચેના ઉપાય કરવા.

કરડાએલો ભાગ તુરત કાપી નાંખવો અથવા કરડાએલા ભા-

ગથી હૃદય તરફના નજીકના ભાગમાં ખૂબ તાણીને એટલે તે તરફનું લોહી હૃદય તરફ બિલકુલ જવા ન પામે એ રીતે સખ્ત પાટો બાંધવો. પાટો બાંધતાં દરદીને દુઃખ થાય તેની બિલકુલ દરકાર કરવી નહિ, પણ સખ્તમાં સખ્ત પાટો બાંધવો અને એક બીજો પાટો તેથી ઉપલાણના ભાગમાં બાંધવો અને કરડાએલા ભાગમાંથી ચપ્પુ કે કંઇ ઓજારવતી લોહી કાઢી નાખવું અને જખમને તપાવેલા સળીઆથી અગર દવાથી બાળી નાખવો. દરદીને ઉંઘવા ન દેવો. કદાપિ ઝેર ચઢી જાય તો દાકતરને બોલાવવો પણ બેદરકાર રહેવું નહિ.

(૯૧) દાઝેલા માણસને માટે શું કરવું ?

જ—દાઝવાના બે પ્રકાર છે. દેવતાથી અને રસાયની વસ્તુઓથી દેવતાથી દાઝયા હોય અને લુગડાં સળગેલાં હોય તો ભોંયપર સૂઇ જઇ આળોટવું અને ડીલ ઉપર જાડું કપડું લપેટી લેવું. જેથી સળગતું બંધ થશે. દાઝેલા માણસના ડીલપરનાં લુગડાં ખેંચવા નહિ પણ કાપી કાઢવાં અને બળેલું જે લુગડું શરીરે ચોંટી ગયેલું હોય તે ઉખાડવું નહિ. દાઝેલા ભાગને હવા ન લાગે તેની કાળજી રાખવી અને દાઝેલા ભાગ ઉપર સુંવાળી પીંછીવતી તેલ કે માખણ ચોપડવું. અળસીનું તેલ અને ચુનાનું નીતર્યું પાણી સરખા પ્રમાણમાં મેળવી લગાડવું. દાઝેલા ભાગને પાણીથી ધુએ નહિ અને હવા લાગવા દેવી નહિ, તેલમાં ભીંજવેલો લુગડાનો કકડો ઢાંકી રાખવો અગર રૂ ચોડવું, અથવા ચાકનો ભૂકો, લોટ કે આરારૂટ ભભરાવવું.

રસાયની વસ્તુઓથી દાઝયા હોય તો તે ભાગ ટાઢા પાણીથી ધોઇ નાંખવો અને એસિડ પડવાથી દાઝયા હોય તો ચુનાનું નીતર્યું પાણી રેડવું.

(૯૨) ખાધામાં ઝેર આવ્યું હોય તો શું કરવું ?

જ—અફિણ, સોમલ, ઝેર કચોલાં, વછનાગ, એસિડ એ ઝેરી વસ્તુઓ છે, એ ખાવામાં આવ્યા હોય તો ગળામાં પીછું ઘાલીને અથવા મીઠાનું પાણી પાઇને કે મીંઢળનો ઠળીઓ ઘસીને પાઇને ઉલટી કરાવવી. વધારે ઉલટી થાય તેમ વધારે સારૂ, દરદીને ઉંઘવા દેવો નહિ, પરંતુ ઝેર લોહીમાં પ્રસરી ગયું હોય તો તરત દાકતર બોલાવવો. એસિડ ખાધામાં આવ્યો હોય તો દૂધમાં ચાક કે સોડા બાયકાર્બનો ભૂકો આપવો. પણ ઉલટી થાય તેવા ઉપાય ન યોજવા.

(૬) આમ કરવાથી તેને કંઇક ચેતન આવે એટલે દૂધ, કાંજી વગેરે હલકો ખોરાક આપવો.

અલ્કેલીથી ઝેર ચડયું હોય તો લીંબુ ચુસાડવું, લીલા વગેરેથી ઝેર ચડયું હોય દિવેલ પાવું, ઝેરકચોલાં અને સોમલનું ઝેર કેટલીક વખતે ઘી પાવાથી પણ ઉતરી જાય છે.

(૫૩) કરમોડ લાગ્યો હોય તો શું કરવું ?

જ—ખાડામાં પગ પડવાથી કે સાંધા ઉપર એકદમ ખેંચાણ થવાથી કે ઉંચી એડીના બુટ પહેરેલો હોય તેથી પગ ફરી જવાથી હાડકું કરમોડાય છે અને સોજો આવે છે એવે વખતે જરૂર લાગે તોજ મજબુત પાટો બાંધીને તે ભાગને આરામ આપવો અથવા ગરમ પાણીમાં ફલાનલનું લુગડું બોળી તેનાથી શેક કરવો. શેક એકથી દોઢ કલાક સુધી લાગલાગટ ચાલુ રાખવો. લોહી બાઝી ગયું હોય તો હળદર મીઠું અને ફટકડી ખદખદાવી ચોપડવાં. જરૂર લાગે તો પાટો છોડી પણ નાખવો પણ તે ભાગને સતત આરામની જરૂર છે. કરમોરમાં બેદરકારીને લઇ કેટલાક પ્રસંગે હાડકાંનો ક્ષય લાગુ પડે છે.

(૫૪) હાડકું ખસી ગયું હોય તો શું કરવું ?

જ—સાંધામાંથી હાડકુ ખસી જવાથી દરદ ઘણું થાય છે, આથી ચાલી શકાતું નથી અને સોજો આવી જાય છે તે ભાગનો આકાર બદલાઈ જાય છે અને શક્તિ ઘટી જાય છે, આવે વખતે ટાઢા પાણીથી પટીઓ મૂક્યા કરવી અને અનુભવી દાકતરની પાસે સાંધો ચડાવરાવવો. બીન અનુભવીથી કામ લેવું નહિ, નહિ તો ઉલટું નુકસાન થાય છે.

(૯૫) હાડકું ભાગી ગયું હોય તો શું કરવું?

જ—ઉંચેથી પડી જવાથી અગર શરીર ઉપર લાકડું કે કાંઇ ભારે પદાર્થ પડવાથી અગર બંદુકની ગોળી કે કાંઇ સખત વસ્તુ શ-રીરના હાડકામાં ઓચીંતી ઘોચાવાથી તે ભાગી જાય છે તેથી શરીરની શક્તિ ઘટી જાય છે, આથી અવયવનો આકાર બદલાઈ જાય છે, કે વાંકો થઇ જાય છે, સોજો ચઢે છે અને હાડકાંના કકડા એક બીજા સાથે ઘસાતા હોય તેમ જણાય છે અને ઘણી વખતે માંસ ચીરાઇ જાય છે. આવે પ્રસંગે શરીર ઉપર પહેરેલું કપડું ખેંચીને કાઢવું નહિ પણ કાપીને કાઢવું. ભાગેલા હાડકાવાળો ભાગ ખેંચીને હતો તે સ્થિ-તિમાં લાવવા તજવીજ કરવી અને તે સ્થિતિમાં આવે એટલે પાટીયા વગેરે રાખી પાટો બાંધી લેવો. પાટીઆં અને શરીર વચ્ચે રૂ, કપડું વગેરે ખુંચે નહિ એવા પદાર્થ રાખવા. ભાગેલા હાડકાવાળા ભાગને હાલવા ચાલવા દેવો નહિ આવા દરદમાં દાકતરને જલદી બોલાવવો, અને દાકતરને ત્યાં લઇ જવાની જરૂર પડે તો ગાડી જોડી નહિ પણ સીધી ડોળીમાં ઘાલીને લઇ જવો.

(૯૬) શરીરનો કોઇ ભાગ કચરાયો હોય તો શું કરવું?

જ—ટાઢું પાણી રેડવુ, ટાઢા પાણીનો પાટો બાંધવો અને સોજો ચડવા લાગે તો શેક કરવો કે પોટિશ મુકવી, અગર આયોડિન લગાડવું.

(૯૭) પોટિસ બનાવવાની રીત કહો.

જ—ઘઉંના લોટને કે અળસી ખાંડીને પાણીમાં ખદખદાવવી તે લોંદા જેવું થાય ત્યારે નીચે ઉતારી દેવું ઉના લોટને પાણીમાં પલા-ળી તે પાણી લુગડે ગાળી પોટિસ કરવામાં લીધું હોય તે વધારે સારૂં પછી તે સહેજ ઉનું હોય ત્યારે જે ભાગ ઉપર મુકવું હોય ત્યાં લ-ગાર દિવેલ ચોપડી પોટિસ મુકી પાટો બાંધવો.

(૯૮) લોહીનું વહી જવું શાથી થાય છે?

જ—શરીરમાં બે પ્રકારનું લોહી હોય છે. (૧) સ્વચ્છ. (૨) અસ્વચ્છ. તે બન્ને જાતનું લોહી વહેનારી શરીરમાં નળીઓ છે અને તે ઝાડના આકારમાં પ્રસરેલી હોય છે. સ્વચ્છ લોહી વહેનારી નળીઓ બે જાતની હોય છે (૧) ધોરી નસ. (૨) ઝીણી શાખાઓ. સ્વચ્છ લોહી ધોરી નસમાંથી ઝીણી શાખાઓમાં થઇ આખા શરીર-માં પ્રસરે છે તે ઝીણી શાખાઓને છેડે જતા સુધીમાં લોહી કેટ-લોક કચરો પોતામાં ભેગો કરી બગડેલી સ્થિતિમાં લઇ જાય છે, તે ઝીણી શાખાઓના છેડા બીજી ઝીણી શાખાઓ કે જે અસ્વચ્છ લોહી પાછું હૃદયમાં લઈ જવાનુ કામ કરે છે તેની સાથે હોય છે. તે ઝીણી શાખાઓથી મોટી શાખાઓમાં અને પછી મોટા નળવાટે હૃદયમાં જાય છે. અને ત્યાં ચોકખું થઇ પાછું શરીરમાં ફરવા નીકળેછે.

આ પ્રમાણે અસ્વચ્છ લોહી લઇ જનારી ઝીણી શાખાઓ હાથ પગના પોંચા ઉપર સહેજ લીલા ભૂરા રંગે માલમ પડે છે. આ પ્રમાણે સ્વચ્છ લોહી વહી જનારી અને અસ્વચ્છ લોહી લઇ જનારી એવી બે પ્રકારની નળીઓ શરીરમાં હોય છે તેમાં અસ્વચ્છ લોહી ધીમે ધીમે વહે છે અને સ્વચ્છ લોહી ઉતાવળું વહે છે. સ્વચ્છ લોહી વહી જનારી મોટી નળીનો ભાગ કપાઇ ગયો હોય તો તેમાંથી

બહુ ઉતાવળે લોહી બહાર નીકળે છે અને તે બહુ જોખમકારી છે. માટે તેનો ઉપાય તુર્ત કરવો જોઇએ. અસ્વચ્છ લોહી શરીરમાંથી વહી જાય તો પણ તેટલા લોહીનો તોટો પડે છે માટે તેને પણ વહેતું લોહી અટકાવવું જરૂરતું છે.

(૯૯) લોહી વહેતું અટકાવવા માટે શા ઉપાય કરવા ?

જ—જે ભાગમાંથી લોહી વહી જતું હોય તે ભાગ ઉચો કરી રાખવો અને ઘા ઉપર આંગળી દાબી રાખવી અને ઘા મોટો હોય તો લુગડાની ગડી વાળીને તે દાબી દેવું અને ઉપર સખત પાટો બાંધવો. લુગડાની ગડી વળી ન જાય માટે ઉપર લાકડાનો કકડે કે હણુ કે રૂપીઓ મુકવો કારણ કે ઘા ઉપર લુગડાનું બરાબર દબાણ થાય અને લોહી બહાર આવવા પામે નહિ, તેમ છતાં લોહી આવ્યા કરે તો જે તરફથી લોહી આવતું હોય તેની અને જખમની વચ્ચે સખત પાટો બાંધવો. પાટાની ગાંઠ આમળો પાડી તેમાં લાકડું કે કાંઇ ખોસવું તેથી પાટો નરમ પડી જશે નહિ જખમ સાધારણ હોય તો તેના ઉપર ટાઢું પાણી રેડવું કે બરફ મુકવો. જખમ ઉપર ફટકડીનો ભુકો ભભરાવવાથી પણ કેટલીક વખતે લોહી બંધ થઇ જાય છે. જખમમાં મેલ ભરાયો હોય તો તે ધોઇ નાખવો પણ લોહી બહુ વહેતું હોય તે અટકાવવાનાજ ઉપાય કરવા. ધોવામાં વખત ગાળવો નહિ.

(૧૦૦) પાટા બાંધવામાં શી બાબતની સંભાળ રાખવાની છે?

જ—પાટાને માટે સ્વચ્છ અને ધોળું કપડું વાપરવું. વાપરેલો પાટો ફરીથી વાપરવો પડે તો તેને સાબુવતી ધોઇ સાફ કરવો. પાટાની લાંબી ચીંદરડી કરવી અને પછી વીંટો વાપરવો તે વીંટો એક હાથમાં લઇ બીજા હાથ વતી દરદીને પાટો બાંધવા માંડવો. બાંધતાં

આંટો બરાબર બેઠો છે કે નહિ તે જોવું. વચમાં આંટી આવવી ન જોઇએ અને બહુ ઢીલો ન જોઇએ. પાટો દોઢાતો લેવો એટલે બીજા આંટાનો થોડોક ભાગ પહેલા આંટા ઉપર આવવો જોઇએ, જખમ ઉપર લુગડાની ગડી કે કાંઈ મુકેલું હોય તો તે અસલ જગોએથી ખસી ન જાય તેની સંભાળ રાખવી. જરૂર પ્રમાણે પાટો પહોળો કે સાંકડો લેવો. પાટો બાંધી રહ્યા પછી ગાંઠ પાડવી નહિ પણ પાટા ઉપર ખોસવાની ખાસ ટાંકણી (સેફ્ટીપીન) આવે છે તે ખોસવી.

(૧૦૧) જખમમાં ઝેર દાખલ થયું હોય તો શું કરવું.

જ—જખમને કાર્બોલિક એસિડવાળા પાણીથી ધોઇ નાખવો ઝેરી જાનવર કરડવાથી જખમમાં ઝેર ગયું હોય તો તેમાંથી ઝેર- વાળું લોહી વહી જવા દેવું. એમોનિયા નામની દવા પાણી સાથે મેળવીને તે પાણીએ ડંખવાળી જગા ધોવાથી પણ દરદ ઓછું થાય છે. (વીંછીનો ડંખ હોય તો)

(૧૦૨) છાતીએથી લોહીના કોગળા પડે અગર ઉધરસવાટે લોહી આવે અગર નસકોરી ફુટે તો શું કરવું ?

જ—છાતીએથી લોહી આવતું હોય તો તે માણસને ચતો સુવાડીને માથું ઉંચું કરી રાખવું અને છાતીએ બરફ મુકવો અગર ચોળાવવો. નસકોરી ફુટી હોય તો માથું પાછું ફેંકી રાખી બન્ને હાથ ઉંચા કરી માથાની પાછલી બાજુએ ફેંકવા અને ડોક ઉપર તથા ભવાં વચ્ચેના ભાગમાં ઠંડક રાખવી. માથાપર ઠંડુ પાણી રેડવું. પણ ભુલેચુકે રસ્તાપરથી ધુળ કે જીણી મટોડી સુંઘાડવી નહિ.

(૧૦૩) બેભાન શાથી થવાય છે અને બેભાન થયેલાને માટે શા ઉપાય કરવા ?

જ—છાતીપર ધક્કો લાગવાથી, ઘણું લોહી વહી જવાથી, અકસ્માત થવાથી કે ઘણે ઉંચેથી પડી જવાથી, અતિશય ભૂખ અને નબળાઇથી, અચાનક દિલગીરીના બનાવથી અગર વાયુના દરદથી માણસ બેશુદ્ધ થઇ જાય છે એવે વખતે નાડી ધીમી ચાલે છે, શ્વાસ મંદ થઇ જાય છે અને શરીર ઠંડું માલમ પડે છે. આવે પ્રસંગે દરદીને સુવા ના દેવો, શરીરપરનાં કપડાં ઢીલાં કરવાં, ગરમી રાખવા માટે શેક કરવો અને વધારે બેભાન હોય તો એમોનિયા સુંઘાડવો. જે જે કારણોથી બેભાન થયો હોય તેના ઉપાય કરવા, મગજ તરફ લોહી વધે તેટલા માટે શરીર કરતાં માથું નીચું રાખી સુવાડવો અને મોં ઉપર ઠંડું પાણી છાંટવું.

(૧૦૪) શરીરનો કોઇભાગ છોલાય કે સહેજ કપાય તો શું કરશો.

જ—છોલાએલા ભાગમાં કચરો ન પેસે તે ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું, ઘાની અંદર જંતુ પેસી જાય તો ધનુરધાઇ તાણો આવે છે અને વખતે મરણ પણ નીપજે છે, છોલાએલા ભાગ ઉપર રૂ બાળી. ચેવી લેવું અને તેજ બાળેલુ રૂ તે ભાગ ઉપર દાબી દઇ ચોકખા લુગડાનો પાટો બાંધી દેવો. અગર લોહી બંધ થાય ત્યારે ટીંચર આ. યોડીન ચોપડવું અને તે અવયવને આરામ આપવો.

(૧૦૫) હડખાયું જાનવર કરડે તો શું કરવું ?

જ—કોઇ હાડકાને ઉધેવ લાગેલી હોય તે હાડકું કોઇ જાનવર ખાય તો તેને હડકવા હાલે છે એમ કહેવાય છે. વરૂ, શિઆળ, કુતરાં વગેરેને આવો હડખવા વધારે થાય છે, હડખવા હાલેલું જાનવર ગાંડા જેવું જણાય છે. તે એક જગાએ બેસી રહે છે અગર તો દોડદોડ કરે છે. તેના મોંમાંથી લાળ નીકળ્યાં કરે છે. તે જ્યારે બીજાં પ્રાણીને કરડે છે ત્યારે લાળ સાથે રોગના જંતુઓ બીજાના શરીરમાં દાખલ

થાય છે અને તેને હડખવા થાય છે આનો ઉપાય એજ છે કે દવા-ખાનામાં જઇ રસી મુકાવવી. હાલ દરેક ઇલાકામાં તેવી રસી મુકવાનાં દવાખાનાં કાઢેલાં છે, પહેલાં લોકોને ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં કસાઉલી જવું પડતું, હાલતો અમદાવાદમાં પણ હડખાયાની રસી મુકે છે તેથી ૨૧ દિવસમાં આરામ થઇ જાય છે.

(૧૦૬) ગુંગળાઇ ગયેલાને માટે શું કરશો ?

જ—દરદીને ખુલ્લી હવામાં લઇજઇ કૃત્રિમશ્વાસે આપવાની ક્રિયા કરવી. તે ક્રિયા એવી રીતે થાય છે કે માથું ઢળતું રહે એમ સુવાડી મોં પહોળું કરી જીભ પકડી રાખી હાથ ઉંચા નીચા કરવા અને છાતી ઉપર લેતા જવું. આમ કરવાથી શ્વાસ ચાલુ થઇ આરામ થશે.

(૧૦૭) ગળે ફાંસો ખાધો હોય તો શું કરવું ?

જ—ફાંસો ખાવાથી શ્વાસનળી બંધ થઈ જાય છે માટે આનો ઉપાય ઘણીજ તાકીદે કરવો. તેને કૃત્રિમ શ્વાસ આપવો અને છાતી તથા માથા ઉપર પાણીની છાલકો મારવી.

(૧૦૮) વાઇ કે વાયુ આવે તો શું કરવું ?

જ—વાયુ આવવાથી માણસ બેભાન થઇ નીચે પડે છે. હાથ પગ તણાય છે, શરીર ઉછળે છે, દાંત બંધ થઇ જાય છે અને મોંમાં ફીણ આવે છે. આને કોઈ કોઇ હીસ્ટીરીઆ કહે છે. ઉંડા વિચાર કરવાથી તથા નાનાં બાળકોને પેટમાં કૃમિ થવાથી આ દરદ થાય છે. આવે વખતે દરદીના દાંત વચ્ચે લાકડી કે કંઇક રાખવું કે જીભ કરડાય નહિ, દરદીનાં કપડાં ઢીલાં કરી નાંખવાં અને ઉછળતો હોય તો દાબી રાખવો. આ દરદ અમુક મુદતે એની મેળેજ મટી જાય છે. યોગ્ય કસરત કરવાથી આ દરદ ઓછું થાય છે.

(૧૦૯) લૂ લાગે ત્યારે શું કરવું ?

જ—સખત તાપમાં ફરવાથી અને ગરમ પવનનો ઝપાટો શરીરને લાગવાથી તાવ આવે છે, માણસ બેબાકળા જેવો લાગે છે. આવે વખતે દરદીને માથે ઠંડા પાણીની ધાર કરવી અને શરીર લુછી નાંખી સુવાડી દેવો. શરીરમાંથી ગરમી ઓછી થવા લાગે તો બ્રાન્ડી કે કાફી આપવાં અને ઠંડુ પાણી પીવા આપવું.

(૧૧૦) આંખમાં કસ્તર પડે તો શું કરવું ?

જ—જે આંખમાં કસ્તર પડયું હોય તેને ઉઘાડી રાખી બીજી આંખ ચોળવી. એક આંખ ચોળીએ તો પણ બંને આંખોમાં પાણી આવે છે. તેથી બીજી આંખ ચોળવાથી કસ્તર પડેલી આંખમાં પણ પાણી આવશે અને તે પાણી નીકળવાની સાથે કસ્તર નીકળી જશે.

(૧૧૧) કાન કે નાકમાં કોઇ વસ્તુનું જવું.

જ—નાક કાન ચોળવા દેવાં નહિ. વસ્તુ બહાર દેખાતી હોય તો ચીપીઆવતી ખેંચી કાઢવી. ઉંડે જતી રહી હોય તો દાક્તર પાસે જવું. કાનમાં કોઇ જીવડું પેસી જાય તો તેલ મૂકવું.

(૧૧૨) માણસ બેભાન થઇ અવાચક (બોલવું બંધ) થઇ જાય છે તે વખતે શું કરવું ?

જ—હૃદય નબળું પડી જવાથી લોહીના ગતિ ધીમી પડી જાય છે, શરીરે પરસેવો થઇ માણસ બેભાન થઇ જાય છે. આવે વખતે તેના મોં ઉપર ઠંડુ પાણી છાંટવું અને બ્રાન્ડી વગેરે ગરમ પદાર્થો પીવા આપવા.

(૧૧૩) કોઇ પણ વસ્તુ ગળામાં ભરાઇ જાય તો શું કરશો ?

જ—મોં પોહોળું કરાવી વસ્તુ દેખાતી હોય તો ખેંચી કાઢવી, તેમ ના બને તો ઉલટી કરાવવી તેથી તે વસ્તુ નીકળી જશે. ઉલટી-

થી ના નીકળે તો કોઇ લોચાવાળો પદાર્થ ખાવા આપવો તેથી તેની સાથે તે પેટમાં ઉતરી જશે.

(૧૧૪) ખુલ્લામાં ઝાડની છાયા તળે ભણવા સારૂ છોકરાઓને બેસાડવા તે સારૂં કે ખોટું ? તે કારણ આપી સમજવો.

જ—ખુલ્લામાં બેસાડવા કે બંધિઆરમાં બેસાડવા તે દેશની અથવા ગામની આબો હવા ઉપર આધાર રાખે છે. ઠંડા મુલકમાં બંધિઆર જગા પસંદ કરવી ઠીક છે પણ હિંદુસ્તાન જેવા ગરમ દેશમાં તે પસંદ કરવા જેવું નથી. કારણ કે ગરમ હવાને લીધે બાળકો પોતાના શરીરમાંથી ઘણો પરસેવો કાઢે છે જે પરસેવા જોડે અનેક જાતના ક્ષારો પણ બહાર આવે છે જેનું બાષ્પ ભવન થતાં આજુબાજુના વાતાવરણને બગાડે છે. આ ઉપરાંત જો કોઇ પણ બાળક કોઇ પણ જાતના ચેપી રોગથી પીડાતું હોય તો તે રોગના જંતુઓ પરસેવો તથા શ્વાસ દ્વારા બહાર કાઢી તેનો ચેપ બીજા બાળકોમાં ફેલાવે છે. આ ઉપરાંત દેશની ગરમ આબો હવા અને ઉચ્છવાસમાં નીકળતો ગરમ વાયુ બાળકોની તેટલી સંખ્યાને માટે બંધિઆર જગા બેસવાને લાયક રહેતી નથી.

(૧૧૫) બાળકો ડ્રિલ કરતાં રમતો કેમ પસંદ કરતા હશે ? અને તેમાંથી તેમને વધારે લાભ થાય છે કે કેમ ?

જ—ડ્રીલ ફરજીઆત હોય છે અને રમતો મરજીઆત હોય છે તેના પરિણામે રમતોમાં વધારે આનંદ અને ઉત્સાહ બાળકો લે છે. આ આનંદ અને ઉત્સાહના પરિણામ રૂપ જે સ્નાયુઓને કસરત મળે છે તે સ્નાયુઓ તરફ લોહીનો પુરતો ધસારો પહોંચાડવામાં આવે છે તેથી સ્નાયુઓ મજબુત થાય છે. પરંતુ ફરજીઆત ડ્રિલમાં ઇચ્છાના અભાવે લોહી પુરતા પ્રમાણમાં મળતું નથી અને સ્નાયુઓ

શિક્ષકની ધારણા મુજબના મજબૂત થઈ શકતા નથી. આમ હોવાથી ડ્રિલ કરતાં રમતો વધારે લાભદાયી જણાય છે.

(૧૧૬) ચેપી રોગ ફેલાવનાર જંતુઓ કયા કયા છે, તે કી રીતે રોગ ફેલાવે છે.

જ—માખી, મચ્છર, ચાંચડ, માંકણ, આ જંતુઓ ગંદકી અને અંધારાવાળી જગોએ ઉત્પન્ન થાય છે અને રોગીને ડંખી તેમાંથી સુંઢ વાટે કે પગવાટે જંતુઓ લાવી બીજાને કરડે ત્યારે તે જંતુઓ જેને કરડે તેના શરીરમાં દાખલ કરી દે છે.

(૧૧૭) નિયમસર કસરત કરનાર માણસોના શરીર ઉપર રોગના જંતુઓ ઓછી અસર કરે છે તેનું શું કારણ?

જ—નિયમસર કસરત કરનાર માણસમાં લોહી ઘણું શુદ્ધ હોય છે અને તેની અંદર રહેલા લાલ તેમજ સફેત પિંડો બળવાન હોય છે, સફેત પિંડો રોગના જંતુઓને દાખલ થતાં મૂળમાંથી ઉખેડી નાંખે છે. આથી રોગના જંતુઓનો અમલ તેના શરીર ઉપર થઇ શકતો નથી.

(૧૧૮) ટાઢા પાણીએ નાહ્યા પછી ટાઢ ઓછી કેમ લાગતી હશે?

જ—ટાઢા પાણીએ નાહ્યાથી રક્તવાહિનીઓ સંકોચાઇ ગયેલી હોય છે અને તેજ સ્થિતિમાં તેના મુકાબલે ટાઢ તેને કંઇ પણ અસર કરી શકતી નથી.

(૧૧૯) ઉત્તર ધ્રુવ તરફ આવેલાં રીંછ ધોળાં કેમ હશે?

જ—ઉત્તર ધ્રુવ તરફ બારે માસ બરફ પડેલો હોય છે તેની અસર રીંછને ન થાય તેમજ શરીરની અંદરની ગરમી તે બરાબર રીતે શરીરમાંજ જાળવી રાખે તેટલા માટે તેની રૂંવાટી ધોળી રાખ-

વામાં આવેલી છે. આ ધોળી રૂંવાટી મંદવાહક છે તેથી શરીરમાંની ગરમી બહાર જતી રહેતી નથી અને બહારની ઠંડી શરીરમાં દાખલ થઇ શકતી નથી.

(૧૨૦) ઉંડો શ્વાસ લેનારને ફેફસાંનું દરદ થવા સંભવ છે કે

જ—ઉંડો કે દીર્ઘ શ્વાસ લેનારને પુરતા પ્રમાણમાં સ્વચ્છ ઓકિસજન વધારે જથામાં મળી રહે છે; કારણકે તે વખતે ફેફસાં વધારે ફુલે છે. ઉંડો શ્વાસ નહિ લેનારાનાં ફેફસાં પુરતા પ્રમાણમાં નહિ ફુલવાથી પુરતો ઓકિજન મળી શકતો નથી. ઓકિસજન પુરો નહિ મળવાને લીધે લોહી પણ બરાબર સ્વચ્છ થતું નથી. તેથી ફેફસાંનું દરદ થવા સંભવ રહે છે.

વર્નાકયુલર ફાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો.

૧૯૧૬

(૧) કોલેરા કે કોગળીઉં ફેલાવનારા કારણ અને તે રોગ ફેલાતો અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—આ પુસ્તકમાંના આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયના પ્રશ્ન ૬૬ ૬૭, ૬૮ ના ઉત્તરો જુઓ.

(૨) સર્પ, વીંછી, મધમાખી અને ચાંચડના ડંખ મટાડવા શા શા ઉપાય કરવા?

જ—આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયનો પ્રશ્ન ૪૯ નો ઉત્તર જુઓ. વીંછીના ડંખ માટે જે જગાએ ડંખ લાગેલો હોય તે જગાએ ગીહું, આમલી તથા પીનાઇલ ઘસવું, તથા દાક્તર પાસે દવા લગડાવવી. મધ-માખીના ડંખ માટે લોઢું તથા છાણ ઘસવાથી આરામ થાય છે અને ચાંચડના ડંખે એરંડીઉ તેલ ચોપડવાથી મટે છે. પ્રશ્ન ૮૭ જુઓ.

(૩) હૃદયની રચના તથા તેનું કાર્ય સમજાવો.

જ—આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૨, નો ઉત્તર જુઓ.

(૩) શુદ્ધ અને અશુદ્ધ લોહી શી રીતે પારખી શકાય ? અશુદ્ધ લોહી કયાં અને કેવી રીતે શુદ્ધ થાય છે ?

જ—જુઓ આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૧, ૧૨, નો ઉત્તર જુઓ.

(૫) મગજના ભાગનાં નામ આપી તેનાં કાર્ય સમજાવો.

જ—જુઓ આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૦ નો ઉત્તર.

(૬) મેઘધનુષ્ય કેવી રીતે બને છે તે સમજાવો.

જ—જુઓ, વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૮૭ નો ઉત્તર.

(૭) કાર્બન, કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ, કાર્બોનિક એસિડ એ શબ્દોની સમજુતી આપો અને તે પદાર્થો શા ખપમાં આવે છે તે કહો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૫૭ અને ૧૬૩ કાર્બોનિક એસિડ એ એક જાતનો તેજાબ છે, તે જંતુનાશક છે, તેને તલના તેલ સાથે મેળવી ઘા ઉપર તથા ગડગુમડ ઉપર ચોપડવાના કામમાં લે છે.

(૮) નિહારીકામાંથી ગ્રહો શી રીતે બને છે ?

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૭૭ નો ઉત્તર.

(૯) બલુનની રચના અને તેનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૪૮ થી ૫૩ નો ઉત્તર.

(૧૦) આર્કિમિડિસનો નિયમ અને બકનળીનો વ્યવહારમાં થતો ઉપયોગ સમજાવો.

૧૯૧૭.

૧ દહાડા કરતાં રાત્રે હવા વધારે અસ્વચ્છ શા કારણથી બને છે ? સૂતા હોઇએ ત્યારે આપણે શી શી સાવચેતી રાખવી જોઇએ ?

જ—રાત્રે પ્રાણીઓ કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ કાઢે છે પણ રાત્રે વનસ્પતિ સૂર્યના તડકાના અભાવે પોતાની ફરજ બનાવી શકતી નથી. માણસોને ઘરમાં તથા ગામમાં ભેગા થવાનું હોય છે, દિવસે તો કંઇ કામ માટે બહાર પણ જાય, માટે રાત્રે હવા વધારે અસ્વચ્છ થાય છે.

બીજા ભાગ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષના પ્રશ્ન ૫૫ ના ઉત્તરમાં ઉંઘની બાબતમાં છેલ્લી હકીકત.

૨ આઠ પંદર દિવસે અપવાસ કરવાથી શા લાભ થાય તે કારણ સાથે જણાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૨ નો ઉત્તર.

૩ ચા, પાન, સોપારી, પીવાની બીડી તથા દારૂ એ દરેકથી થતા ગેરફાયદા સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૫ ના ઉત્તરમાં વ્યસન વિષે.

૪ લોહી વહી જતું અટકાવવા માટે તાત્કાલિક ઉપાય લખો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૭૯ નો ઉત્તર.

૫ કૃત્રિમ શ્વાસોચ્છવાસ એટલે શું? એ ઉપાય ક્યારે કામ લાગે છે.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૮૯ નો ઊત્તર ડુબેલા માણસના સંબંધમાં.

૬ બળમાં જેટલો લાભ મળે છે તેટલો અંતરમાં રોટો થાય છે એ નિયમ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૪ નો ઉત્તર દાખલા સાથે છે

૭ પ્રકાશનું વક્રિભવન એટલે શું? એની સાથે મૃગજળને કંઇ સંબંધ હોય તો તે જણાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયમાં પ્ર. ૭૧ અને ૭૭ના ઉત્તર.

૮ ગમે તે એક ભેજ માપક યંત્રની રચનાનું વર્ણન કરો તથા તેનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૪૩ નો ઉત્તર.

૯ એસિડ અને અલ્કલી વચ્ચે, રાતા તથા પીળા ફોસ્ફરસ વચ્ચે, તથા મધ્યોત્સારી અને મધ્યાકર્ષક બળ વચ્ચે, જે ભેદ જાણતા હો તે લખો.

જ—જુઓ વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૪૪, ૧૪૫ ૧૬૬.

૧૦ શનિ નામના ગ્રહનું તમારાથી બની શકે એવું બ્યાન આપો.

જ—જુઓ વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૭૧ નો ઉત્તર શનિ વિષે.

૧૯૧૮.

૧. ડૉક્ટરની મદદ લેતા પહેલાં નીચેના અકસ્માત વખતે જે જે સાધનો ઘરમાં રાખવાં જોઇએ તેની એક યાદી તૈયાર કરો.

જ—ડૂબેલા માટે–ગરમ પાણી, ચા, બ્રાન્ડી, ઓશીકાં, લુગડાના ડુચા, પીછું, સગડી કોલસા વગેરે.

સર્પદંશ માટે–ચપ્પુ, પાટા, ડામ દેવાની વસ્તુ તેના સાધન.

દાઝેલા માટે—કાતર, સુંવાળી પીછી. તેલ, માખણ ચુનાનું પાણી.

ઝેર ખાધું હોય તે માટે–પીછું, મીઠાનો ઠળીઓ, મીઠા પાણી.

હાડકું ખસ્યું કે કરમોડાયું કે ભાગ્યું હોય તો તે માટે–પાટા, લાકડાની ચીપો વગેરે. (લાકડી, છત્રી વગેરે વાપરી શકાય).

લોહીનું વહેવું—પાટા, પાણી, કાર્બોલિક એસિડવાળું પાણી.

૨. જુના ઘરોમાં ત્રણ ખાડા હોય છે તેનાં નામ તથા ફાયદા ગેરફાયદા સમજાવો.

જ—ટાંકું, ડટણુ જાજરૂં, ખાળકુવા, ટાંકાનું પાણી વરસાદનું ઝીલેલું હોય છે તેથી છાપરાપરનો કચરો, જાનવરની હગાર વગેરે તેમાં આવે છે અને તે પાણી પીધામાં આવે તો કોઇ કોઇ વખતે ઉધરસ, સળેખમ વગેરે વ્યાધિ થાય છે, વળી ટાંકામાં ફાટ પડી હોય અને નજીકના ડટણુ જાજરૂ કે ખાળકુવાના પાણીની અસર ટાંકામાં આવે છે ને તેથી ઘણું નુકસાન કરે છે; માટે ટાંકાનું પાણી પીવામાં લેવું તે નુકસાનકર્તા છે, લાભ માત્ર એટલો કે બહારથી પાણી લાવવાની મહેનત બચે છે.

ડટણુ જાજરૂ—ખરાબ વસ્તુ જમીનમાં જવાથી ઘણે દહાડે કેશાકર્ષણના નિયમ મુજબ તેની અસર ઉપર આવી ઘરમાં ભેજ વગેરે ઉત્પન્ન કરે છે અને જો તેમાં પુષ્કળ મીઠું નાખવામાં ન આવે તો તેમાંથી દુર્ગંધ નીકળી હવાને બગાડે છે. વળી નજીકમાં ટાંકુ કે કુવો હોય તેના પાણીને પણ બગાડે છે. એટલા માટે શહેરોમાં દટણુ જાજરૂ કરવાની પરવાનગી આપતા નથી, લાભ માત્ર એટલો કે ગામ બહાર જવું પડતું નથી.

ખાળકુવા—તે પણ હવાને તથા નજીકના ટાંકા કે કુવાના પાણીને બગાડે છે; માટે ખાળકુવા બનાવવા તો તે ખૂબ ઊંડા બનાવવા જોઇએ. ઘરમાંનું પાણી ઢોળવાની અનુકુળતાનો લાભ છે એ સિવાય બીજો લાભ નથી. ને તે પાકા ચણતરના હોવા જોઇએ.

૩ શહેરોમાં સુધરાઇ ખાતાં તથા ગામડામાં લોકલબોર્ડો લોક સુખાકારીના શું શું ઉપાયો યોજે છે ?

જ—૧. રસ્તા સાફ રખાવે છે. ગંદકી સાફ કરાવે છે, કોઇ

રોગ ફાટી નીકળ્યો હોય તો તેવો રોગ ઉત્પન્ન ન થાય તેને માટે પુરતા ઉપાયો લે છે, શહેરોમાં દીવાબત્તી પાણીના નળ વગેરેની ગોઠવણ હોય છે, નિશાળો તથા દવાખાનાં કાઢે છે અને તેની બરાબર વ્યવસ્થા રખાવે છે, ગંદકી ન થાય તેની દેખરેખ રાખે છે વગેરે કામ કરે છે.

૪ તાવની જાતો, આવવાનાં કારણ, ન આવે એવી અગમચેતીના ઉપાય તથા આવ્યા પછી સારા થવાના ઈલાજ લખી જણાવો.

જ—ટાઢીઓ, ટાઇફાઇડ, પ્લેગનો, ઇન્ફ્લુએન્ઝાનો, લૂ લાગવાનો અને ઉનો તાવ, પહેલા પાંચ તાવને માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૬૦, ૬૧, ૬૨, ૬૩, ૭૨, ૬૪, ૬૫, ૬૬, ૭૧ અને ૧૦૯. અપચો થવાથી ઉનો તાવ આવે છે, માટે જુલાબ આપવો અને તાવ ઉતારવાની દવા આપવી. લૂ લાગી હોય ને તેને લઇને તાવ આવ્યો હોય તો કેરી, કાંદા વગેરેનો ઉપયોગ કરવો.

૫. આર્કિમિડિસના નિયમ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—જુઓ વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૨૮ નો ઉત્તર.

૬. વીજળી, તે ઉત્પન્ન કરવાની રીત તથા તેના ઉપયોગ વિષે ટુંક હકીકત લખો.

જ—જુઓ, વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૦૨ અને ૯૪ ના ઉતર.

૭. अ, દ્રાવ્ય તથા અદ્રાવ્ય પદાર્થોનાં નામ આપો.

ब, એસિડ, આલ્કલી, ને ક્ષારનાં નામ તથા ઉપયોગ લખો.

જ—अ, જુઓ વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૩૦ નો ઉત્તર.

ब. જુઓ, વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૪૦, ૧૪૫ ના ઉત્તર.

૮. નેબ્યુલા કે નિહારીકાનું વિસ્તાર પૂર્વક વર્ણન આપો.

જ—જુઓ, વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૭૮ નો ઉત્તર.

૧૯૧૯

૧ શરીર નિરોગી અને મજબુત રહે તેને માટે કઇ કઇ બાબતોપર લક્ષ આપવું.

જ—જુઓ, આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૪ નો ઉત્તર.

૨ अ. કોલેરાથી બચવાને શું કરવું જોઇએ ?

ब. ક્ષયરોગથી બચવાના ઉપાય શા ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્ર૦ ૬૭ અને ૭૦ નો ઉત્તર.

૩ अ. કુવાનાં પાણી કયાં કારણોથી બગડે છે ?

ब. ચીમની વગરનાં કેરોસીન તેલના દીવા ઓરડામાં બળતા રાખવાથી નુકસાન શું ?

જ—अ—૧. ખરાબ વાસણ અને મેલાં દોરડાંથી પાણી કાઢવાથી.

૨. કુવા ઉપર લુગડાં ધોવાથી તથા વાસણ સાફ કરવાથી તેના ખરાબ પાણીના છાંટા કુવામાં જાય છે તેથી.

૩. કુવાની નજીક જાજરૂ, ખાળકુવા તથા ઉકરડા હોવાથી.

૪. કુવાની નજીક ખાડા હોઇ તેમાં ખરાબ પાણી ભરાઇ રહી તે અંદર ઉતરી કુવાના પાણીમાં ભળે છે તેથી.

૫. કુવા ઉપર ઝાડ હોય તેનાં પાંદડાં અંદર પડી કોહોવાણ થવાથી.

ब. દીવો બળવાથી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ નામનો વાયુ પેદા થાય છે, તે ચીમની ન હોય તો બધે પ્રસરીને હવાને બગાડે છે, પણ ચીમની હોય તો પ્રકાશની જોતમાં તે હવા બળવાથી પ્રકાશને વધારે છે અને પોતે પણ બળે છે; તેથી હવામાં તે ઓછો જાય છે,

આનો પુરાવો આપણને પ્રત્યક્ષ જણાય છે કે ચીમની નથી હોતી ત્યારે દીવો ઝાંખો જણાય છે અને ચીમની મુકીએ ત્યારે પ્રકાશ સારો માલમ પડે છે, વળી ચીમની ન હોય તો દીવાની મેશ વળીને ઘરમાં કપડાં તથા ભીંતો વગેરે ઉપર કાળા તથા પીળા ડાઘ પાડે છે; પણ ચીમની હોય તો તેમ થતું નથી.

૪. પાણીમાં ડુબવાથી મરી ગયેલા જેવા દેખાતા માણસો શા ઉપાયથી જીવી શકે ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્ર. ૮૯ નો ઉત્તર.

૫. ભેજમાપક યંત્રની આકૃતિ દોરી તેનાં મુળતત્વો સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૪૩ નો ઉત્તર.

૬. મંગળ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૭૧ નો ઉત્તર

૭. દેશાકર્ષણ રસાયન પ્રીતિ, રસાયન વિકાર, પરમાણું અને અણુંની સમજણ આપો.

જ—કેશાકર્ષણ–જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૩૩ થી ૩૬ ના ઉત્તર.

રસાયન પ્રીતિ અને રસાયન વિકાર—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્ર. ૧૧૧ અને ૧૧૮ ના ઉત્તર.

પરમાણું—હરકોઈ પદાર્થના નાનામાં નાના એવા ભાગ કરવા કે ગમે તેવાં યાંત્રિક સાધનોથી તે કરતાં નાના ભાગ થઇ શકેજ નહિ. એવા હરકોઇ પદાર્થના (નાનામાં નાના ભાગ) તે પરમાણું કહેવાય છે અને અણું પણ કહે છે. એવા પરમાણું કે અણુંનો જથ્થો તે અણું સમુહ અથવા રજકણ કહેવાય છે.

૮. બક નળી કે સાઇફન કયા નિયમ પ્રમાણે કામ કરે છે તે નિયમ સ્પષ્ટ સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૮ નો ઉત્તર.

૧૯૨૦

૧. હવા શાની બનેલી છે, શાથી બગડે છે અને બગડેલી હવાથી કયા રોગ થવાના સંભવો છે ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૩૦, ૩૧, ૩૨, ૩૩ બગડેલી હવાથી તાવ, પ્લેગ, ક્ષય, ઇન્ફ્લ્યુએન્ઝા થાય છે.

૨. ચામડીના રોગો કયા છે; તે શાથી થાય છે; અને તેને મટાડવાના શા ઉપાય લેશો.

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં શીતળા, ખસ, દાદર માટે જુઓ પ્રશ્ન ૭૫, ૭૭, ૭૮.

૩. શરીરના જુદા જુદા અવયવો પર કસરતની શી અસર થાય છે તે લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૫ ના ઉત્તરમાં કસરત વિષે જુઓ ખુલ્લી હવામાં કસરત કરવાથી લોહી ચોકખું થાય છે, લોહી ચોકખું થવાથી શરીરના દરેક અવયવ પોતાનું કામ સારી રીતે બજાવી શકે છે. નિયમ પ્રમાણે કસરત કરનારનું મગજ, આંખ, હૃદય તથા સ્નાયુઓ વગેરે મજબુત હોય છે તેથી તે ગમે તેવાં અઘરાં કામ પણ કરી શકે છે.

૪. વિદ્યાર્થીઓમાં ક્ષય રોગનું પ્રમાણ વધતું જતું હોવાનાં કારણો અને તેમાંથી બચવાના ઉપાયો લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયના પ્રશ્ન ૫૫, ૭૦ નો ઉત્તર જુઓ.

૧ ગ્રહ અને ઉપગ્રહ એટલે શું? તેઓ કેટલા છે? ચંદ્ર શુક્ર અને શનિ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૬૮ નો ઉતર તથા શુક્ર અને શનિને માટે પ્રશ્ન ૧૭૧ નો ઉત્તર જુઓ. ચંદ્ર એ પૃથ્વીની આસપાસ ફરનારો એક ઉપગ્રહ છે. તે પૃથ્વીથી ૨૪૦૦૦૦ માઈલ દૂર છે. તે પૃથ્વીની આસપાસ ૨૯ાા દિવસમાં ફરી રહે છે. ને પોતાની ધરી ઉપર પણ તેટલાજ વખતમાં ફરી રહે છે તેથી તેનું એકનું એક પાસું પૃથ્વી તરફ રહે છે. ચંદ્ર પર પ્રકાશિત છે. સૂર્યનું તેજ તેના પર પડવાથી તે પ્રકાશિત થાય છે. તે પૃથ્વીની આજુબાજુ વર્તુળાકારમાં ફરે છે તેથી તેનું પૃથ્વી તરફનું પાસું ૧૫ દિવસ અજવાળામાં અને ૧૫ દિવસ અંધારામાં આવે છે. ચંદ્ર ઉપર ખાડા, ટેકરા વગેરે છે તેથી તેમાં ડાઘ હોય એવું દેખાય છે. તેના પર પાણી નથી અને વાતાવરણ પણ નથી.

૧. નીચેના શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

૧. સ્નેહાકર્ષણ, ૨ સ્થિતિસ્થાપક, ૩ ગુરુત્વાકર્ષણ, ૪ ઉષ્ણુતા-નયન, ૫ કેશાકર્ષણ, ૬ મુકુટાવરણ.

જ—સ્નેહાકર્ષણ, ગુરુત્વાકર્ષણ અને કેશાકર્ષણ વિષે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૩૨ નો ઉત્તર જે કોઈ વસ્તુના યાંત્રીક યાતો રસાયનિક મદદથી મૂળ રૂપમાં ફેરફાર થાય ને તે શક્તિ લઈ લેતાં મૂળ રૂપમાં આવી જાય તે સ્થિતિસ્થાપક કહેવાય. સ્થિતિસ્થાપક—જે વસ્તુને વાળીએ કે દાબીએ તો વળે કે દબાય અને મુકી દઈએ એટલે હતી તેવી થઈ જાય મતલબ કે મુળની સ્થિતિને પકડી રાખે તે, નેતર, રૂ, રબ્બર, વાદળી વગેરે.

ઉષ્ણુતા નયન—ગરમીનું એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે જવું તે.

પાણી ભરેલા વાસણને તળીએ તાપ લગાડવાથી પ્રથમ તળીઆનાં રજકણો તપી ગરમ તથા હલકાં થાય છે. હલકાં થવાથી તે ઉંચે ચઢે છે અને ચઢતાં તેના સંસર્ગમાં આવતાં રજકણોને ગરમ કરે છે. એ ગરમ રજકણો ઉપર જઇ મથાળાનાં ઠંડાં રજકણો નીચે જાય છે. એમ પાણીનું નિયમિત ભ્રમણ થાય છે. એ રીતે પાણીની રજ-કણોની વાસ્તવિક ગતિ વડે ઉષ્ણતા એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે જાય છે.

મુકુટાકરણ—સૂર્યને ત્રણ આવરણ છે. (૧) તેજાવરણ. (૨) રંગાવરણ, (૩) મુકુટાવરણ. સૂર્યનો વચલો ઘટ ભાગ તે તેજાવરણ, તેજાવરણ ઉપર રંગાવરણ છે. તે હલકી વરાળનું બનેલું છે, તેમાં થઇને પ્રકાશ આવે છે. રંગાવરણની બહારને પાસે મુકુટાવરણ છે. તેનો વિસ્તાર લાખો માઇલનો છે પરંતુ તે શેનું બનેલું છે તે અદ્યાપિ સુધી માલમ પડયું નથી. એ આવરણો ન હોય તો સૂર્યનો તાપ બમણો લાગત.

૭ પ્રકાશનું વક્રિભવન એટલે શું ? એની સાથે મૃગજળને કંઇ સંબંધ હોય તો તે જણાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૭૧ તથા ૭૭ ના ઉત્તર.

૮ કાર્બન, ફોસ્ફરસ, અને હોકાયંત્ર વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—કાર્બન અને ફોસ્ફરસ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૫૮ અને ૧૪૬ નો ઉત્તર.

હોકાયંત્ર—લોહ ચુંબક અથવા ચમક પ્હાણ નામનો ખનિજ પદાર્થ થાય છે, તેને ગજવેલ ઉપર ઘસવાથી તેમાં લોહચુંબકનો ગુણ આવે છે અને કકડો પણ લોહચુંબક બને છે.

હોકાયંત્રમાં એવી એક સોય હોય છે તેને લોહચુંબકનો ગુણ આપેલો હોય છે. હોકાયંત્રની બનાવટમાં લોહચુંબકના ગુણવાળી એ સોય, દિશાઓ પાડેલો એક જાડો કાગળ, અને તે બંનેને રાખવાની એક દાબડી એટલી વસ્તુ હોય છે. કાગળની હેઠલી બાજુએ સોયને સજ્જડ બેસાડેલી હોય છે, તેથી ગમે તે દિશાએ ફરે છે ત્યારે કાગળ પણ ફરે છે, દાબડીને ગમે તેમ ફેરવીએ તો પણ સોય તો ઉત્તરેજ આવીને ઉભી રહે છે, એથી ગમે તે વખતે ને ગમે તે જગામાં વહાણવટીઓ આ પુંઠુ જોઇને ઉત્તર દક્ષિણ દિશા કહી શકે છે. ને તેથી સહીસલામતથી વહાણ હંકારી શકે છે.

સને ૧૯૨૧.

૧. કસરત, નહાવું, ઊંઘ અને રમત ગમતથી શા શા ફાયદા થાય છે ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનાં વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૫ નો ઉત્તર જુઓ.

૨ મેલેરીઆ ચાલતો હોય ત્યારે તેમાંથી બચવા માટે ગામડાના માણસોને શો ઉપદેશ કરશો ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૬૧, ૬૨ નો ઉત્તર જુઓ.

૩ નીચે જણાવેલાં ઝેરમાંથી બચવાને શા ઉપાય કરશો ?

(अ) સાપ, વીંછી ને હડખાયેલા કુતરાનું કરડવું.

(ब) અફીણ, સોમલ ને એસિડનું પેટમાં જવું.

જ—(अ) સાપના કરડવા માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૪૯ નો ઉત્તર. વીંછીના ઝેરને માટે કંઇ ચોક્કસ ઉપાય નથી. પોટાસ પરમેંગેનેટ

ઘસવાથી તેની વેદના ઓછી થાય છે. કેટલાએક મીઠું ઘસે છે, કોઈ ગંધક ઘસે છે. હડખાએલા કુતરાંને માટે નામદાર સરકારે બહુ સારૂં દવાખાનું કાઢેલું છે, ત્યાં સરકાર પોતાને ખર્ચે મોકલી આપે છે તેવું દવાખાનું ઉત્તર હિંદુસ્થાનમાં કસૌલીમાં છે. હડખાએલું કુતરૂં કરડે કે તુરત વિલંબ નહિ કરતાં ત્યાં જવું જોઈએ. અમદાવાદની સીવીલ હોસ્પીટલમાં સરકાર તરફથી મફત દવા થાય છે, આથી ગુજરાતના દરદીઓ (હડખાયલા કુતરાને) બહાર જતા નથી.

(ઘ) જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૯૨ નો ઉત્તર.

૪ પાણીમાં ડુબેલા મરી ગયેલા જેવા દેખાતા માણુસની સારવાર કરવાની રીત સવિસ્તર સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૪૮ નો ઉત્તર જુઓ.

૫ अ ગ્રહો અને તારા વચ્ચે શો તફાવત છે.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૬૭ નો ઉત્તર જુઓ.

ब બહારના ગ્રહોનાં નામ લખી તેમાંના એક વિષે તમે જાણુતા હો તે સવિસ્તર લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૦ નો ઉત્તર જુઓ.

૬ કાર્બન કેટલા રૂપમાં મળી આવે છે? તે દરેક રૂપ કાર્બ-

નતું છે તે કેવી રીતે સાબિત કરશો? તે દરેક રૂપ માણસના ખપમાં કેવી રીતે આવે છે?

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૫૮ થી ૧૬૩ સુધીના ઉત્તર જુઓ.

૭ મેઘ ધનુષ્ય ને મૃગજળ ક્યાં, ક્યારે ને શાથી થાય છે તેની સમજુતી આપો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૮૨ અને ૭૭ ના ઉત્તર જુઓ.

૮ પ્રકૃતિ વિકાર ને રસાયની વિકાર એસિડ ને અલ્કલી, રાતા ને પીળા ફૉસ્ફરસ તથા મધ્યોત્સારી ને મધ્યાકર્ષક બળ વચ્ચે જે ભેદ જાણતા હો તે લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં અનુક્રમે પ્રશ્ન ૧૦૮, ૧૦૯, ૧૪૪ અને ૧૪૬ ના ઉત્તર જુઓ.

૧૯૨૨.

૧ ફેફ્સાંનું વર્ણન કરો અને તેમનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય. પ્રશ્ન ૧૪ નો ઉત્તર.

૨ પાણીથી કેટલાક રોગ પ્રસરે છે તેમનાં નામ આપો, અને તેમનો ફેલાવો કેવી રીતે અટકાવશો તે સમજાવો.

જ—કોલેરા, અતિસાર, ટાઇફૉઈડ તાવ, અને વાળો, તે માટે આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૬૭, ૭૩, ૭૯ ના ઉત્તર જુઓ.

૩ ટાઢીઆ તાવનો ફેલાવો કેવી રીતે થાય છે અને તે શી રીતે અટકાવી શકાય?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૬૦, ૬૧ ના ઉત્તર જુઓ.

૪. નાહવાની શી જરૂર છે નાહવા માટે સ્વચ્છ પાણી શા માટે લેવું જોઇએ. દૂધને પૂર્ણ ખોરાક શા માટે કહે છે ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૫૫ અને ૪૯ ના ઉત્તર જુઓ.

૫. સર્પ દંશ અને દાઝવું એમના શા ઇલાજ છે તે સમજાવો. દાંતની સંભાળ શી રીતે લેશો ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૯૦, ૯૧ અને ૭ નો ઉત્તર.

દાંત એ શરીરનો ઉપયોગી ભાગ છે, તેમાં સડો પેદા ન થાય તેની કાળજી રાખવી જોઇએ. હંમેશાં દાતણ કરતી વખતે તેને દાતણુ વતી સારા ઘસવા, છારી વળેલી હોય તો દાંતનો પાઉડર મળે છે તે લગાડવો, નહિ તો માયાં, મીઠું, ફટકડી, કપુર, કોલસો અને ચાક એ વસ્તુ ભેગી વાટી લુગડે ચાળી રાખી તે દાતણુ કરતી વખતે દાંતે ઘસવી. વધારે છારી વળેલી હોય તો દાંતના દાક્તર પાસે જઇ તે છારી કાઢી નંખાવવી, દાંત ઉપર છારી વધારે વખત રહે તો એ-માંથી એક જાતનો ખરાબ રસ પેદા થઇ હોજરીને સંકોચાવે છે અને તેમાંથી અનેક દરદો થાય છે, માટે દાંતની સંભાળ બરાબર રાખવી જોઇએ.

૬ કેશાકર્ષણુ, પરાવર્તન, વક્રિભવન, અને રસાયન પ્રીતિ એમની ટુંકામાં સમજુતી આપો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં અનુક્રમે પ્રશ્ન ૩૭, ૬૬, ૬૭, ૭૭ અને ૧૦૯ ના ઉત્તર જુઓ.

૭ ગ્રહ અને ઉપગ્રહ વચ્ચે શો તફાવત છે? શનિ વિષે તમે જાણતા હો તે લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૬૮ અને ૧૭૧ ના ઉત્તર જુઓ.

૮ સૂર્યનો પ્રકાશ કયા રંગનો બનેલો છે, તે કયા પ્રયોગથી જાણી શકો છે, તે પ્રયોગમાં પ્રકાશનું શું થાય છે, ને તે શા કારણથી?

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૭૯, ૮૦ ના ઉત્તર જુઓ.

૯ अ પ્રવાહી પદાર્થમાં સરખું દબાણ થાય છે તે ધોરણપર કયું યંત્ર યોજાયું છે?

ब સ્વર આનંદકારી લાગે કે અપ્રિય લાગે તેનો આધાર કયા ગુણો ઉપર રહે છે?

જ—अ માટે આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૫, ૧૬, ૧૭ નો ઉત્તર જુઓ.

ब. ,, ૬૧ નો ઉત્તર જુઓ.

૧૦ પાણી એ કોઈ એકજ અવિભાજ્ય પદાર્થ છે, કે કોઈ બીજાં તત્વોના સંયોગથી બનેલા પદાર્થ છે? જો સંયોગથી બનેલો પદાર્થ હોય તો તે તત્વો કયાં છે અને તેઓ શા પ્રમાણમાં ભેગાં થયેલા છે? એ વાત પ્રયોગવડે શી રીતે સિદ્ધ કરશો?

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૨૧ થી ૧૨૪ સુધીના ઉત્તર જુઓ.

૧૯૨૩.

૧ આરોગ્યના સામાન્ય નિયમો કયા કયા છે? "આનંદી સ્વભાવની તંદુરસ્તી ઉપર ઘણી અસર થાય છે" એ સમજાવો.

જ—પહેલી બાબત માટે આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૪ નો ઉત્તર, બીજી બાબત વિષે નીચે પ્રમાણે ઉત્તર છે, આનંદી સ્વભાવ એ પણ સુખાકારીનું એક સાધન છે; કારણ કે મન પ્રફુલ્લિત રહેવાથી લોહી સારી રીતે ફરી શકે છે તેથી તમામ અવયવોને પોષણ મળે છે અને પોતાનું કાર્ય બજાવ્યાં જાય છે. આ કારણથી શરીર સારૂં રહે છે. જોગી, સન્યાસી વગેરેને સુખનાં સાધન ઓછાં છતાં તેઓ સંતોષી હોઇ આનંદમાં રહે છે તો કેવા તંદુરસ્ત જણાય છે, તેજ બતાવી આપે છે કે આનંદી સ્વભાવની તંદુરસ્તી ઉપર ઘણી અસર થાય છે.

૨ પાણી સ્વચ્છ કરવાની કઈ કઇ રીતો છે? દાંત બગડવાનાં કારણો લખો અને તેને સ્વચ્છ રાખવા માટે શા ઉપાયો કામે લગાડશો?

જ—પહેલી બાબત માટે આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૩૫ નો ઉત્તર જુઓ. બીજી બાબત વિષે નીચે પ્રમાણે હકીકત છે.

દાતણ કરતી વખતે દાંત બરાબર નહિ ઘસવાથી તેના ઉપર થએલો છારીનો જમાવ, મેલ અગર ખોરાક ભરાઇ રહે તે સાફ કરવામાં ન આવે તો ત્યાં ખોરાક સડે જંતુઓ ઉત્પન્ન થાય અને પેઢાનો સોજો ઉત્પન્ન કરે પારાની દવા, રક્તપીત, ગરમી વગેરેથી તથા કૃત્રિમ દાંત બેસતા ન આવે તેથી તથા દાંતને નઠારા ઘસ અગર પદાર્થો ઘસવાથી પેઢાનો સોજો ઉત્પન્ન થાય છે, વળી નબળાઇ, તાવ, અજીર્ણ, ખટાશ અને બહુ મીઠાશથી પણ દાંતનું દરદ થાય છે. તેના ઉપાય નીચે મુજબ છે.

જે કંઇ કારણ હોય તે દૂર કરવું, દાંત સડેલો હોય તો કાઢી નંખાવવો, છારી હોય તો ઘસીને કાઢી નાંખવી, દાંત હમેશાં ઘસીને

સાફ રાખવા. સવારે તેમજ સૂતી વખતે અને ખોરાક લઇ રહ્યા પછી હમેશાં દાંત સાફ કરવાનો વહિવટ રાખવો, વચમાં ખોરાક ભરાઇ રહ્યો હોય તો તે કાઢી નાંખવો, દાંત સાફ રાખવાનાં મંજન આવે છે તે સારા બ્રશ અગર દાતણના કુચાથી ઘસવાં. દાંતના દરદ ઉપર માયફળ, ફટકડી અને કપુર સારી અસર કરે છે.

૩. શરીરમાં લોહીની ફરવાની ક્રિયા કેવી રીતે થાય છે તે વિગત વાર સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૨ નો ઉત્તર.

૪. લોહી વહી જતું અટકાવવા શા ઉપાય લેશો? ઝેર ઉતારવા માટે તાત્કાલિક શા ઉપાય લેવા?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૯, અને ૯૨ ના ઉત્તર જુઓ.

૫. નીચેના રોગો થવાનાં કારણો લખો અને તે શાથી ફેલાય છે અને તેમાંથી કેમ બચી જવાય તે જણાવો.

ઇન્ફ્લુએન્ઝા, મરકી.

મરકી વિષે જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૭૧, ૬૪ અને ૬૫ ના ઉત્તર.

વિદ્યા.

૧. રસાયન વિકાર, દ્રાવ્યતા, નિહારિકા અને કેશાકર્ષણના દાખલા આપીને ટુંકામાં સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં રસાયન વિકાર માટે પ્રશ્ન ૧૧૦, ૧૧૧ ના ઉત્તર, દ્રાવ્યતા માટે ૧૨૭ થી ૧૩૩, નિહારીકા માટે ૧૭૩ અને કેશાકર્ષણ માટે ૩૩ અને ૩૬ ના ઉત્તર.

૨ મંગળ અને પૃથ્વી વચ્ચેની સરખામણી કરો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૦ નો ઉત્તર.

૩. વહેતી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાની રીત સમજાવો અને તેના વડે દુનિઆને શા લાભ મળ્યા તે સમજાવો.

જ—જુઓ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૩, ૯૪, અને ૧૦૨ થી ૧૦૭ ના ઉત્તર.

૪ अ. વહાણ શા નિયમને આધારે તરે છે તે નિયમને ટુંકમાં સમજાવો.

જ—જુઓ પ્રશ્ન ૨૬ નો ઉત્તર.

ब. મૃગજળ શું છે અને તે શાથી દેખાય છે તે કહો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૭૬ અને ૭૭ ના ઉત્તર.

૫ अ મેઘ ધનુષ્ય શાથી બને છે? પ્રકાશનું કિરણ કેટલા રંગનું બનેલું છે?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૮૨ નો ઉત્તર.

ब. નિર્ભય દીવાસળીની બનાવટનું ટુંકાણમાં વર્ણન કરો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષય પ્રશ્ન ૧૪૯ નો ઉત્તર.

૧૯૨૪
આરોગ્યવિજ્ઞાન.

સવાલ ૧ લો—સ્નાયુ અને જ્ઞાનતંતુ શરીરની અંદર શું કાર્ય કરે છે તે સવિસ્તર લખો.

જવાબ—આ પુસ્તકના આ વિષયમાં કલમ ૮ ને ૯ મી જુઓ.

સવાલ ૨ જો—શરીરની અંદર ફેફસાં શી ક્રિયા કરે છે, અને શુદ્ધ અશુદ્ધ લોહી કેવી રીતે પારખી શકાય તે લખો.

જવાબ—આ પુસ્તકના આ વિષયની કલમ ૧૪ મી જુઓ.
શુદ્ધ લોહી સ્વચ્છ રાતા રંગનું હોય છે, અને અશુદ્ધ લોહી ઘેરા રાતા રંગનું હોય છે.

સવાલ ૩ જો—પીવાના પાણીને ઉનું કરવાથી કંઈ નુકસાન છે? પાણીને બદલે સોડાવોટર વાપરીએ તો ઠીક કે નહિ તે જણાવો. પાણીને ફિલ્ટર કરવું એટલે શું?

જવાબ—આ પુસ્તકના આ વિષયની કલમ ૩૮ મી જુઓ. હમેશાં સોડા વોટર વાપરીએ તો નુકસાન છે; કારણ કે તેમાં ખાર આવવાથી ઝાડા થવાનો સંભવ છે. ઝાડાની કબજીયાત અથવા તાવ હોય ત્યારે વાપરવું સારૂં છે, પાણીને ફિલ્ટર કરવું એટલે ગાળીને શુદ્ધ કરવું. એ શુદ્ધ કરવાની રીત માટે આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૩૫ મી જુઓ.

સવાલ ૪ થો—ખોરાક કેવો લેવો જોઇએ?

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૪૦ મી જુઓ.

સવાલ ૫ મો—આંખની રચના વિષે જાણતા હો તે લખો, અને આંખ બગડે નહિ તેટલા માટે વિદ્યાર્થીએ શી સંભાળ રાખવી જોઇએ?

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮ અને ૨૧ નો ઉત્તર જુઓ.

સવાલ ૬ ઠો—હાડકું ભાંગી ગયું હોય અગર ખસી ગયું હોય તો તેને માટે તાત્કાલિક ઉપાય શા લેવા જોઇએ? શરીરમાં હાડકાંની રચના વિષે જાણતા હો તે લખો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૯૪, ૯૫ તથા ૫, ૬, ૭ જુઓ.

૧૯૨૫
આરોગ્ય વિજ્ઞાન.

૧ માથામાં ટપલા મારવાથી, થોડી થોડી વારે ખાવાથી, અનો ખાતાં ખાતાં ખૂબ પાણી પીવાથી, શા ફાયદા ગેરફાયદા થાય છે તે જણાવો.

જવાબ—મગજ એ એક ઘણોજ કોમળ અવયવ છે. તે ખોપરીની અંદર આવેલો છે. માથાની અંદર ટપલા મારવાથી ખોપરીમાં વાગે, અને મગજને પણ નુકસાન થાય, માટે માથામાં ટપલા મારવા હાનીકારક છે નાનાં બચ્ચાંને તો ખોપરીમાંનુ એક હાડકુંજ આવેલું હોતું નથી તેથી તેમને ટપલાં મારવાથી તો બારોબાર મગજમાંજ વાગે અને ઘણી ઈજા થાય.

થોડી થોડી વારે ખાવાથી હોજરીને આરામ મળી શકતો નથી, કારણ કે એક વારનો ખોરાક પુરો પચ્યો ન હોય તેવામાં બીજો આવે છે, તેથી હોજરી કામ કરી શકતી નથી અને ખોરાકમાં આથો થઇ આવે છે, આવા ખોરાકમાં પાછો બીજો ખોરાક ભળે તો બધોએ ખોરાક પચવાને માટે નાલાયક થાય છે દિવસમાં બે વખત ખાવું તેજ સારૂં છે, દરેક ખાણું પચવાને પાંચેક કલાક લાગે છે, અને ત્યાર પછી હોજરીને એકાદ કલાક આપવોજ જોઇએ, આ પ્રમાણે ઓછામાં ઓછા ૭ કલાક થયા સિવાય બીજો ખોરાક લેવો જોઇએ નહિ.

ખાતાં ખાતાં ખૂબ પાણી જવાથી હોજરી ભરાઇ જાય છે, અને પુરતો ખોરાક લઇ શકાતો નથી, તેમજ ખોરાકને પચવનારો જઠર રસ ઘણોજ પ્રવાહી બની જવાથી ખોરાક ઉપર અસર કરી શકતો નથી, તેથી કેટલીક વાર પચવામાં મુશ્કેલી

નડે છે. ખાતાં ખાતાં થોડું પાણી તો પીવુંજ જોઇએ. ખાધા પછી તરત પણ બહુ પાણી પીવું ન જોઇએ, પરંતુ અડધા કલાક પછી તરત લાગી હોય તે પ્રમાણે પાણી પીવું. પાણી એકદમ ગટગટાવી ન જવું, પણ ધીમે ધીમે ચુસતા હોઇએ તેમ પીવું જોઇએ.

૨ કાનની રચના કેવી છે તે જણાવો કાન ખોતરવાથી, કે કાનમાં તેલનાં ટીપાં નાખવાથી કાન ઉપર શી અસર થાય છે?

જ—કાનની રચના માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૨૨નો ઉત્તર.

કાન ખોતરવાથી કાનનો પડદો ફૂટી જવાનો સંભવ છે. કાનનો પડદો ફૂટી જાય તો બહેરા થવાય છે.

કાનમાં તેલ મુકવાથી કાનમાંનો મેલ બહાર આવે છે અને કાન સાફ રહે છે. કાનમાં મેલ ભરાવાથી કાનમાં ચેળ આવે છે અને કાન ખોતરવાનું મન થાય છે આવે વખતે કાનમાં તેલ મૂકવાથી મેલ બહાર નીકળી આવે છે.

૩— તમને દીવેલનું કોડીઉં, ગ્યાસતેલનો દીવો અને વીજળીની બત્તી એ ત્રણ જાતના દીવા પૈકી એક દીવાથી વાંચવાનું કહે તો તમે કયો દીવો પસંદ કરશો ને શા કારણથી? જે જાતના દીવા નાપસંદ કરો તેને નાપસંદ કરવાનાં કારણો જણાવો.

જ—દિવેલનું કોડીઉં, કારણ કે દિવેલના દીવાનો પ્રકાશ આંખને ગરમીથી નુકશાન કરતો નથી. દીવેલનો દીવો આથીજ ઠંડો કહેવાય છે. બીજું દીવેલ સસ્તું પણ પડે છે. દીવેલના દીવા ઉપર ચીમની ગોઠવાતી નથી, તેથી જ્યોતિ હાલે પણ દીવાને પવન વિનાની જગાએ રાખીને પણ દીવેલને દીવે વાંચવું સારૂછે.

ગ્યાસતેલનો પ્રકાશ આંખને નુકસાન કરે છે, જો તેની ધુણી થાય તો ધુણી પણ આંખને નુકસાન કરે છે.

વિજળીની બત્તી તો ગ્યાસતેલના દીવા કરતાં પણ વાંચવાના ઉપયોગ માટે ખરાબ છે, કારણ કે તેનો પ્રકાશ તો ઘણોજ તીવ્ર હોય છે.

કોઇપણ જાતના દીવાનું સીધું અજવાળું આંખમાં આવવું ન જોઇએ. પ્રકાશ લખાણ ઉપર પડે, અને તે વંચાય તો નુકસાન નથી. મીણબત્તીના પ્રકાશ જેટલું અજવાળું વાંચવાને બસ છે. જોઇએ તે કરતાં ઘણું અજવાળું અને ચળકતા કાગળ ઉપરનું લખાણ રાત્રે વાંચવાથી આંખ બગડે છે.

૪—(अ) શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયાથી આપણને શો ફાયદો થાય છે તે જણાવો.

(ब) તંગ બદનો કે ચોળીઓ પહેરવાથી આ ક્રિયામાં ખલેલ પડતી કેમ હશે?

(क) પ્રાણાયામથી, બારીબારણાં બંધ રાખી સુઇ રહેવાથી, ને નાટક કે સીનેમા જોવા જવાથી શા ફાયદા કે ગેરફાયદા થાય તે જણાવો.

જ—(अ) જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં સવાલ ૧૨ નો બીજો પેરેગ્રાફ.

(ब) તંગ બદનો કે ચોળીઓ પહેરવાથી ફેફસાં બરોબર ફુલી ન શકે તેથી આ ક્રિયામાં જરૂર અડચણ આવે. જેના પરીણામે લોહી પુરતા પ્રમાણમાં શુદ્ધ થતું નથી અને શરીરની તંદુરસ્તીનો આધાર શુદ્ધ લોહી ઉપરજ રહેલો છે.

(क) પ્રાણાયામથી શ્વાસોચ્છ્વાસ નિયમિત અને દીર્ઘ બને છે, શરીરની સામાન્ય તંદુરસ્તી સુધરે છે, લોહીનો બીગાડ

દૂર થાય છે, આયુષ્ય દીર્ઘ થાય છે અને ક્ષય જેવા ઘણા રોગો મટે છે, છાતીના સ્નાયુઓ તથા ફેફસાં ઘણાંજ મજબુત બને છે, પ્રાણાયામ શાસ્ત્રીય રીતે કરવામાં આવે તો કંઇપણ ગેરફાયદો થતો નથી પરંતુ બેદરકારીથી કરવામાં આવે તો માઠાં પરિણામો પણ નીપજે.

બારી બારણાં બંધ કરી સુઇ જવાથી તાજી હવા શરીરમાં લઇ શકાતી નથી પરંતુ એકવાર કહાડેલી કાર્બોનિક એસિડ ગેસવાળી હવા ફરી ફરીને ફેફસાંમાં દાખલ થવાથી માણુસો ગુંગળાઇને મરી જાય છે, બારી બારણાં બંધ કરીને સુઇ રહેત નહિ કારણ કે એકજ ઓરડામાં ઝાઝાં માણુસ સુતાં હોય તો કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસનું પ્રમાણ વધે, અને શ્વાસ લેવામાં તે આવે; વળી તાજી હવા આવવાનો રસ્તો ન રહે. ઉપરના મેડા જડેલા હોય અને શહેરની સાંકડી ગલીઓમાં આવેલાં ઘરોનાં બારી બારણાં બંધ કરી સુઇ રહેનાર ક્ષયનો ભોગ થઇ પડે છે.

નાટક કે સીનેમા જોવાથી ફાયદા થાય પણ ખરા અને ન પણ થાય, જેવું નાટક અને જેવું સીનેમા. સીનેમાથી દેશ પરદેશના દેખાવો સજીવન જેવા જોઇ શકાય છે, આ લાભ ખરેખર ઘણોજ કહેવાય પરંતુ સીનેમાથી આંખો બગડે છે, અને નાટકથી ઉંઘ તથા પૈસા બન્ને બગડે છે, બીજું જે જગાએ નાટક અને સીનેમા બતાવવામાં આવે છે તે જગાએ નાની જગામાં ઘણા માણુસો ભેગા થએલા હોય છે અને બારી બારણાં બંધ રાખી સુવાથી હવા બગડીને જે ગેરફાયદા થાય છે તેને મળતા થીયેટરમાં પણ થાય છે.

૧૯૨૪

વિદ્યા.

સવાલ ૧ લો—રસાયન વિકાર અને રસાયનપ્રીતિ, એ બેમાં શો ભેદ છે તે દાખલા આપી સમજાવો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૧૦૯, ૧૧૮ જુઓ.

સવાલ ૨ જો—ભકનળી અથવા સાઇફનનો ઉપયોગ સમજાવો, અને જળચાપ યંત્ર શા કામમાં આવે છે તે લખો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયમાં કલમ ૧૮ તથા ૧૬ જુઓ.

સવાલ ૩ જો—વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાના પ્રકાર જણાવો. પાણીમાંથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન થઇ શકે છે? આપણા દેશમાં વિદ્યુતનો શો ઉપયોગ થાય છે તે લખો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૯૨ તથા ૯૪ મી જુઓ. પાણીના જથામાંથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરી શકાય છે, અને તે વડે મોટાં મોટાં યંત્રો ચલાવી શકાય છે. આ કાર્યને માટે હાલમાં ટાટા પાવર કંપની પુષ્કળ પ્રયાસ કરી રહી છે. ઘટપ્રભા અને નાયગ્રાના ધોધથી વીજળી ઉત્પન્ન કરી મીલો ચલાવવામાં આવે છે.

સવાલ ૪ થો—બલુન શા ઉપયોગમાં આવે છે અને તેને શી રીતે બનાવવામાં આવે છે તે લખો. એરોપ્લેન વિષે જાણતા હો લખો.

જવાબ—બલૂન વિષે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૪૪ અને ૪૯ નો ઉત્તર. એરોપ્લેન એ યંત્રો અને વિજળીથી ઉડતું બલુન છે. તેને હવાઇ વિમાન પણ કહે છે. પાણીમાં જેમ આગબોટ ફરે છે તેમ હવામાં એરોપ્લેન ફરે છે. તે એલ્યુમીનીયમ જેવી હલકી ધાતુનું બનાવેલું હોય છે, તેમાં

તોપો અને લડાઇ કરવાનો બીજો સામાન રાખી શકાય છે, અને હવામાં યુદ્ધ કરી શકાય છે. તેમાં કલાકના ૬૦ થી ૧૨૫ માઇલની ઝડપ આવી શકે છે, કારણ હવાનો ઘસારો જમીન અને પાણી કરતાં ઓછો લાગે છે. ટપાલ લાવવા લઇ જવામાં, લશ્કરની સ્થિતિ જોવામાં અને દુશ્મનના પ્રદેશના નકશા દોરવામાં પણ તે ઉપયોગી છે.

સવાલ ૫ મો—શનિ અને બૃહસ્પતિ નામના ગ્રહો વિષે જાણતા હો તે લખો. આપણી પૃથ્વી શી રીતે બની હશે તે સમજાવો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૧૭૦, ૧૭૧ જુઓ.

સવાલ ૬ ઠો—પૃથ્વી ઉપર વિજળી શાથી પડે છે, અને તેના પડવાથી શું પરિણામ થાય છે?

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૯૮ મી જુઓ.

૧૯૨૫

વિદ્યા.

૧—નીચેની ક્રિયાઓને કઇ જાતની ક્રિયાઓ કહેશો?

(अ) હાઇડ્રોજન અને પ્રાણવાયુમાંથી પાણીનું બનવું. (ब) ખાંડનું પાણીમાં ઓગળવું, (क) લાકડાનું બળવું, (ड) ઘઉંના લોટમાં મીઠાનું ભળવું. જવાબનાં કારણ લખો.

જ—अ. રસાયની સંયોગ, કારણ હાઇડ્રોજન અને પ્રાણવાયુ એ બે તત્વો છે, તે બેના મળવાથી એક નવું દ્રવ્ય પાણી બને છે, તેના ગુણો હાઇડ્રોજન અને પ્રાણવાયુ દરેકથી જુદાં છે, આવી ક્રિયાને રસાયની સંયોગ કહે છે.

ख द्रावण—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૨૯, ૧૨૭ નો ઉત્તર.

क રસાયન વિકાર—લાકડામાં વિકાર થયો. લાકડું બળી ગયું. અંગ્રેજીમાં આ ક્રિયાને "ઓક્સિડેશન" કહે છે. 'ઓક્સીજન' એટલે પ્રાણવાયુ એક પદાર્થનું પ્રાણવાયુ સાથે રસાયનિક રીતે મળવું તે "ઓક્સીડેશન." હાઇડ્રોજન અને પ્રાણવાયુ મળી પાણીનું બનવું તેને પણ "ઓક્સીડેશન" કહી શકાય. ગુજરાતીમાં એ બન્ને ક્રિયાઓને રસાયની સંયોગ પણ કહી શકાય. લાકડું મુખ્યત્વે કાર્બન અને હાઇડ્રોજનનું બનેલું છે, લાકડું બળે છે, ત્યારે હવામાંનો પ્રાણવાયુ કાર્બન અને હાઇડ્રોજન સાથે મળી અનુક્રમે કાર્બોનિક એસિડ ગેસ અને પાણી બનાવે છે.

ड. સાધારણ મિશ્રણ—કારણ લોટ અને મીઠું મળવાથી જે પદાર્થ બને છે, તેનામાં લોટ અને મીઠું બન્ને તેમના મૂળ સ્વરૂપમાં હાજર હોય છે, આ મિશ્રણમાં પાણી રેડી ગાળી નાખશો તો મીઠાનું દ્રાવણ નીચે જશે, અને ભીનો લોટ ઉપર રહી જશે. દ્રાવણને ઉનુ કરી મીઠું અને ભીના લોટને સુકવી લોટ મૂળસ્થિતિમાં છુટાં છુટાં મેળવી શકાય.

૩—સૂર્યગ્રહણના પ્રકાર જણાવો અને તે શા કારણથી થાય છે તે આકૃતિ દોરી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ૧૯૨૮ ની સાલના વિદ્યાના વિષયનો છેલ્લો પ્રશ્ન.

૩—વહાણ જે નિયમને આધારે પાણી ઉપર તરી શકે છે તે નિયમનું નામ દો, અને તે નિયમ સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકના વિદ્યાના વિષયમાં આર્કિમિડિસના નિયમ વિષેની સમજુતી.

સંબંધ—વહાણ જેવી રીતે પાણીની તારક શક્તિને લીધે તરે છે. તેમ બલુન હવાની તારક શકિતને લીધે હવામાં તરે છે, વધુ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં હવાનું પ્રકરણ અને બલુન વિષેની સમજુતી.

ભેદ—વહાણ પાણીની ઉપર તરે છે, અને બલુન હવાની અંદર તરે છે

૪—(अ) આકાશમાં જે વિદ્યુત પેદા થાય છે તે અને આપણે જે વિદ્યુત પેદા કરીએ છીએ તે બે વચ્ચે કંઇ સંબંધ છે કે કેમ તે જણાવો.

(ब) વિદ્યુતથી આપણને શા ફાયદા થયા તે ગણાવો.

(क) શહેરમાં ઠેરે ઠેર વિદ્યુતની બત્તીઓ છે તેને સારૂ તે શકિત કેવી રીતે પેદા કરતા હશે તે કહો.

૪—(अ) આકાશમાં જે વીજળી હોય છે તે વિષે હજુસુધી નિશ્ચિત રીતે જાણવામાં આવ્યું નથી. પરંતુ એક સામાન્ય મત એવો છે કે આકાશમાં વાદળાં અથડાવાથી ઘર્ષણ વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે. આપણે જે વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરીયે છીયે તે રસાયન વિદ્યુત હોય છે. આકાશની વિદ્યુત અને આપણે ઉત્પન્ન કરેલી વિદ્યુત એકજ છે. ફેર માત્ર એટલોજ કે પહેલી ક્ષણિક હોય છે અને આપણે તેનો વાસ્તવિક રીતે ઉપયોગ કરી શકતા નથી ત્યારે બીજીનો પ્રવાહ સતત વહે છે, અને તેનો આપણે ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. વધુ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૩–૯૪ અને ૧૦૨ થી ૧૦૭ ના ઉત્તર. (ब) જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૩ નો જવાબ. (क) શહેરમાં વીજળીની બત્તીઓ થાય છે, તેને માટે

એક જગાએ વિજળીનું મોટું કારખાનુ હોય છે. આ જગાએ મેગ્નેટીઝમ–લોહચુંબકની મદદથી વિજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે અને શહેરમાં સર્વ ઠેકાણે પુરી પાડવામાં આવે છે, કેટલીક જગાએ પાણીના ધોધનો ઉપયોગ કરીને પણ ઘર્ષણ વિજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે, કેટલીક જગાએ વાતાવરણમાંથી પણ વિજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે.

૧૯૨૬.

આરોગ્ય વિજ્ઞાન.

૧ નીચેની ક્રિયાઓ કરવાથી શા ફાયદા ગેરફાયદા થવા સંભવ છે ને તે શા કારણથી. अ કોઇની પીધેલી બીડીનું ઠુંઠું પીવું. ब નાનાં બાળકોને ચમચે ચમચે દૂધ પાવું. क પાણીના કુવાની પાસે ઉકરડા રાખવા. ड પાણીનાં ખાબોચીઆં ભરાવા દેવાં. इ અણગળ પાણી પીવું. फ ઢેડ લોકો પુંજો એકઠો કરતા હોય ત્યાં બચ્ચાંને એસાડવાં કે રમવા દેવાં. ग પ્રવાહીમાં બોળીને પોચી કરેલી ચીજો ખાવી.

જ—अ કોઈની પીધેલી બીડી પીવાથી તે માણસ રોગીલો હોય તો તેના રોગના જંતુઓ એ ઠુંઠું પીનારના શરીરમાં દાખલ થાય છે અને તેને તે રોગ લાગુ પડે છે માટે તેવી બીડી પીવી નહિ. ब તદ્દન નાનાં બાળકોને તો ચમચાવતી દૂધ પવાય નહિ, તેને તો ટોટીવાળી શીશીમાં ભરી દૂધ પાવું કે બહુ ધીમે ધીમે તેના પેટમાં જાય બાળક બેએક માસનું થાય ત્યારપછી તેને ચમચાવતી દૂધ પાવું સારૂં છે. પ્યાલા કે રકાબીવડે પાવું તે કરતાં ચમચે ચમચે પાવું સારૂં છે. એકદમ પાવાથી મોંમાંનો રસ (થુંક) દૂધ સાથે મળતો નથી તેથી તે પાચન થઈ શકતું નથી ખોરાક ખાતી વખતે જેમ ચાવી ચાવીને ખાવાની જરૂર છે તેમજ પીવાના પદાર્થો પણ થોડે થોડે

પીવાની જરૂર છે. क પાણીના કુવા પાસે ઉકરડા રાખવાથી કુવાનું પાણી બગડે છે જમીન છિદ્રાળુ છે તેથી ઉકરડાના ક્ષાર તથા ગંદા પદાર્થો વરસાદના પાણી સાથે જમીનવાટે કુવાના પાણીમાં દાખલ થઇ પાણીને બગાડે છે. ड પાણીનાં ખાબોચીઆં ભરાઇ રહેવાથી તેમાં સડો પેદા થઈ મચ્છર વગેરે રોગ પેદા કરનાર જંતુઓ ઉત્પન્ન થાય છે અને મેલેરીઆ ઉત્પન્ન કરી રોગ ફેલાવે છે માટે ખાબોચીઆ ભરાવા દેવાં નહિ. इ અણગળ પાણીમાં નરી આંખે ન દેખાય એવા જંતુઓ હોય છે તે શરીરમાં જવાથી રોગ ઉત્પન્ન કરે છે અણગળ પાણીમાં કચરો જાય તો તે પણ શરીરને નુકસાન કરે છે. फ ઢેડ લોકોએ ભેગા કરેલા કચરામાંથી ખરાબ જંતુઓ તથા કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ ઉત્પન્ન થાય છે. ત્યાં આગળ બાળકો રમે તો તેના શ્વાસમાં ખરાબ હવા તથા જંતુઓ જવાથી રોગ ઉત્પન્ન કરે છે. ग ખાવાની વસ્તુઓ જેમ બને તેમ વધારે ચાવીને ખવાય તેમ વધારે સારૂ. વધારે ચાવવા માટે ખોરાકને વધારે વખત મોંમાં રાખવો પડે અને તેમ થવાથી વધારે થુંક ખોરાક સાથે જાય તો જલદી પાચન થાય; પરંતુ પ્રવાહીમાં બોળીને પોચી કરેલી ચીજો વધારે ચાવવી પડતી નથી તેથી તે જલદી પચી શકતી નથી.

૨ આંખની રચના સમજાવો, અને શા શા કારણોથી નિશાળમાં ભણતા બાળકોની આંખો બગડવા સંભવ છે તે સમજાવો કેવી રીતે વર્તવાથી આંખોનું સંરક્ષણ કરી શકાય તે કહો.

જવાબ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮, ૨૦, ૨૧ નો ઉત્તર.

૩ નીચેની ચીજો ખાવી કે ન ખાવી, ને ખાવી તો કેવી રીતે ખાવી તે જણાવો તમારા જવાબનાં કારણો આપો.

પાસેના ગામેથી આવેલું દૂધ, મુરબ્બો, મગફળી અથવા ભોંય સીંગ, પપૈઆં પુરી, કોબીચ વગેરે શાકો.

પાસેના ગામમાં કોલેરા, પ્લેગ વગેરે ચેપી રોગો ચાલતા હોય તો તે ગામનું દૂધ ખાવું નહિ વળી પાસેના ગામથી આવેલું દૂધ વાસી (આગળના ટંકનું), ખરાબ વાસણમાં ભરેલું, ઉઘાડા વાસણમાં રાખવાથી માખીઓ વગેરે પડેલું હોય અને દોહ્યાંને ઘણી વાર થઇ હોય તો તે પણ ખાવું નહિ. કદાપિ નજીકના ગામડેથી કોઇ ખાતરીનો માણુસ સારા સ્વચ્છ વાસણમાં દોહીને તુરત લાવે. વાસણને ઢાંકીને લાવે તોપણ તેને ઉકાળીને વાપરવું. દૂધ તરતનું દોહેલું હોય તો ટાઢું વાપરવામાં અડચણ નથી પણ દોહ્યા પછી કલાક બે કલાક થઈ ગયા હોય તો તેને ઉકાળીનેજ વાપરવું.

મુરબ્બા ખાવા સારા નથી, કારણ કે તે કાચી ચાસણીવાળા હોય છે વળી જેનાં તે બનાવવામાં આવે છે તે વસ્તુઓને બાફીને બનાવવામાં આવે છે તેથી ગુણકારક કસ જતો રહે છે અને તેથી તે ખાનારને ફાયદો મળતો નથી. જે પદાર્થોના મુરબ્બા બનાવવામાં આવે છે તે વૈદકીય સલાહ પ્રમાણે વાપરવામાં આવે તો લાભકારક છે. જાંબુના મુરબ્બા કરતાં પાકાં જાંબુ ખાવાં સારાં છે, આમળાં તાજાં પ્રકટ વાપર્યા હોય તે વધુ ફાયદાકારક છે.

મગફળી ખાવી સારી છે, પણ તે શેકીને ખાવી જોઇએ અને નિયમસર લેવી. વધારે ખાવાથી વાયુ દાખવે છે, મગફળીમાં શરીરનાં પોષક તત્વો સારા પ્રમાણમાં છે.

પપૈઆં ખાવાં એ ગુણકારી છે સારાં પાકેલાં હોવાં જોઇએ, કોહેલાં કદી ખાવાં નહિ. કાચાં પપૈઆં શાક તથા ચટણી તરીકે વપ-

રાય છે તે પણ ગુણકારી છે. પપૈયું પાચક અને રેચક છે. કાળજાને વધારે ચપળ બનાવે છે.

પુરી તાજી, સારી રીતે તળેલી હોય તે ખાવી એ ગુણકારી છે વાસી કે ઉબાઈ ગએલી કે કાચી રહેલી ન ખાવી. જે પદાર્થો તળાય છે તે પચવામાં ભારે હોય છે. પુરી કરતાં રોટલી ગુણકારક અને જલદી પચે તેમ છે

કોબીચ—શરીરને લાભકારક છે, બહુ બાફીને ખાવા કરતાં કાચી કોબીચ વધારે ફાયદાકારક છે. કોબીચનું શાક મૂળા, મોગરી પેઠે અધકચરૂં કરવામાં આવે છે તેનું કારણ એજ છે કોબીચ રેચક પણ છે. ફ્રાન્સમાં કાચી કોબીચનો ઉપયોગ વધારે થાય છે.

શાક તાજાં વાપરવાં ગુણકારી છે તે દસ્ત સાફ લાવે છે કોહેલાં કે રાંધતાં કાચાં રહેલાં શાક ખાવાં નહિ. મોગરી, મુળા વગેરે કાચા ખાવાથી ફાયદો છે પણ તે નિયમસર વાપરવા જોઇએ.

૪ अ હાડકું ઉતરી ગયું હોય કે ભાંગી ગયું હોય તો તમે તે પારખી શકશો? અને તે બન્ને વખતે તમે તાત્કાલિક મદદ કેવી જાતની આપશો?

ब તમે માંદા માણસથી સારવારમાં હો અને તેને તાવ ચડઉતરનો આવતો હોય તો તે બાબતની અને તેના ઝાડા વગેરેની ખબર દાક્તરને બરાબર આપી શકાય તે સારૂ તમે શાં પગલાં ભરશો?

જ—अ માટે આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૫ નો ઉત્તર જુઓ.

ब તાવ ચડ ઉતરનો હોય તો કયે વખતે તાવ ચડે છે, કયે વખતે ઉતરે છે, કેટલો વખત રહે છે, ટાઢ ચઢીને તાવ આવે છે કે ટાઢ વગર, તાવ ચડેલો હોય ત્યારે કેટલી ડીગ્રી તાવ હોય છે તે

થર્મોમિટરથી તપાસી માપીને નોંધ રાખી મૂકવી. તાવ ઉતરતાં પરસેવો થાય છે કે નહિ, તાવ હોય ત્યારે માથું દુઃખે છે કે નહિ પાણીનો શોષ પડે છે કે નહિ, દરદી કંઈ લવરી કરે છે કે નહિ, ઝાડો કેટલીવાર કયે કયે વખતે થાય છે, કેવા રંગનો થાય છે, જાડો થાય છે કે પાતળો, ચુંક આવીને થાય છે કે એમને એમ થાય છે, ઝાડામાં પરૂ, લોહી વગેરે આવે છે કે કેમ વગેરે બાબતો ધ્યાનમાં રાખી દાક્તર આવેથી બધી હકીકત જણાવવી.

૧૯૨૬
વિદ્યા.

૫ નીચેની ક્રિયાઓ શાથી થાય છે અને તે ચીજોનાં કયાં લક્ષણોથી તે બને છે, તે કહો. अ પાણીમાં નાખેલી ખાંડનું ઓગળી જવું અને તેનું પાણીમાં સમાઈ જવું. ब દૂર મુકેલા અત્તરની સુવાસ પ્રસરવી. क ફુઆરામાં પાણીની ટાંકીની પાસેની નળીઓમાં તેનાથી દૂર મૂકેલી નળીઓ કરતાં પાણીનું વધારે ઉંચુ ચઢવું. ड ઉપરથી નીચે છૂટથી પડતી ચીજોની ગતિમાં ધીમે ધીમે વધારો થયા કરવો. इ બરફનું પાણી ઉપર તરવું.

જ—अ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૨૭-૧૨૮ નો ઉત્તર. ब. દૂર મુકેલા અત્તરની આપણને સુવાસ આવે છે તેનું કારણ કે હવામાંની ઉષ્ણતાને લીધે અત્તરનો વાયુરૂપ પદાર્થ બની તેનાં રજકણો નાકના જ્ઞાનતંતુને અડતાં આપણને તેના સુવાસનું ભાન થાય છે. અત્તરમાં થતા આ ફેરફારને પ્રકૃતિવિકાર કહે છે. क ફુઆરામાં પાણીની ટાંકીની પાસેની નળીઓમાં તેનાથી દૂર મુકેલી નળીઓ કરતાં પાણીનું વધારે ઉંચુ ચઢવું.

જ—પાણીનો એવો નિયમ છે કે જેટલી ઉંચાઇએથી પડે તે-

ટલી ઉંચાઇએથી ચઢે હવે જ્યારે ટાંકીની નજીકની નળીઓમાં પાણી આવે છે તે વખતે ટાંકીમાં જેટલે ઉંચે સુધી પાણી હોય છે તેટલે ઉંચે સુધી ચઢવા મહેનત કરે છે દૂરની નળીઓમાં પાણી આવે તે વખતે તેટલું જોસ હોતું નથી; કારણ કે વચલી નળીઓવાટે કેટલુંક પાણી વહી ગએલું હોય છે જેથી દૂરની નળીઓને પાણી મળે તે વખતે ટાંકીમાં જેટલું પાણી હોય છે તેના કરતાં પાસેની નળીઓને મળતી વખતે ટાંકામાં પાણી વધારે હોય છે (વધારે ઉંચાઈ સુધી હોય છે) તેથી તેમાં એટલે પાસેની નળીઓમાં દૂરની નળીઓ કરતાં પાણી વધારે ઉંચું ચઢે છે. શહેરના નળમાં પાણીની ટાંકીના નજીકના લોકોને ઝાઝો વખત અને જોસથી પાણી મળે છે, કારણકે ટાંકીમાંથી નીકળતા પાણીનો જોસ વધારે હોય છે. જેમ જેમ દૂર જાય તેમ તેમ જોસ ઓછું થાય છે.

ड ઉપરથી નીચે છૂટથી પડતી વસ્તુની ગતિ ગુરૂત્વાકર્ષણને લીધે ધીમે ધીમે વધે છે. હરેક વસ્તુ પૃથ્વીના મધ્યબિંદુ તરફ આકર્ષાય છે અને તે વસ્તુ જેમ જેમ પૃથ્વીના મધ્યબિંદુ તરફ આવતી જાય તેમ તેમ તેના ઉપર આકર્ષણ બળ વધતું જાય છે. આમ આકર્ષણ બળ વધવાથી તેની ગતિમાં વધારો થતો જાય છે. इ પાણીનો બરફ થાય છે ત્યારે તે ફૂલે છે એટલે એક લોટો પાણી હોય તેનો બરફ કરીએ તો તે લોટામાં સમાઈ શકતો નથી. એટલે સરખે કદે પાણી કરતાં બરફ હલકો છે તેથી તે તરે છે.

૬ अ કાગળની વાડકીમાં ટાઢું પાણી ગરમ કરીએ તો કાગળ બળી કેમ જતો નહિ હોય ? ब સેફ્ટી લેમ્પમાં જાળી શું કામ કરતી હશે? क ગરમીથી પારો ઊંચે કેમ ચઢતો હશે ? જવાબનાં કારણો બરાબર સમજાવીને લખવાં.

જ—૩ હરેક વસ્તુને બળવા માટે તેનો વાયુમાં પ્રકૃતિ વિકાર થવાની જરૂર છે એટલે તેનું વાયુરૂપ થવાની જરૂર છે. વાયુરૂપ કરવામાં ઉષ્ણતાની જરૂર છે. ઘી કે તેલને દીવાસળી ચાંપવાથી તે સળગી ઉઠતું નથી પણ સ્પીરીટ કે બ્યાસલેટને દીવાસળી ચાંપવાથી તે સળગી ઉઠે છે, દીવાસળીથી મળતી ગરમી ઘી કે તેલનો વાયુરૂપ કરવાને પૂરતી નથી. પણ સ્પીરીટ કે બ્યાસલેટને તે પૂરતી છે તે સળગી ઉઠે છે. હવે કાગળની ખાલી વાડકીને દીવા ઉપર ધરીશું તો દીવાનીગરમી તેને વાયુરૂપ બનાવી બાળવાને શક્તિવાન છે તેથી તે બળી જશે; પણ તે વાડકીમાં પાણી રેડીશું તો તે દીવાની ગરમી અંદરના પાણીને ચુસી કાગળનો વાયુરૂપ બનાવવાને શકિતવાન નથી. મતલબ કે પાણીને લીધે કાગળમાં આવેલી ભીનાશ ખસેડી તેને બાળવા જેટલી ગરમી દીવામાં નથી તેથી તે વાડકી બળી શકિત નથી. કાગળ તેમાં ભરેલા પાણી કે દૂધ જેટલો વાહક નથી, એટલે કાગળને ગરમી લાગે તે પહેલાં તેની અંદરનું પાણી કે દૂધ ગરમી ચૂસી લે છે, એટલે કાગળને લાગતી નથી. ૪ સેફટીલેમ્પમાં જાળી ગરમી ચુસી લેવાનું કામ કરે છે. લેમ્પની જાળીને અંદરની દીવાની જ્યોતની ગરમી ખીણમાંના વાયુને સળગાવી શકે એટલી હોય છે. પણ પેલી જાળી દીવાની જ્યોતની ગરમીને ચુસી લે છે એટલે તે ગરમી ખીણમાંના વાયુને લાગી શકતી નથી તેથી તે વાયુ સળગી ઉઠતો નથી આવી જાળીવાળા લેમ્પ કોલસાની ખાણોમાં રાખવામાં આવે છે. ૪ ગરમીથી પારો ફૂલે છે. થર્મોમિટરમાં પારાને ચડવાને માટે જે જગા હોય છે તે હવા વગરની હોય છે, કારણ કે તે બનાવતાંજ તે જગા હવા વગરની રાખે છે તેથી પારો ફૂલે એટલે તેને ખાલી જગામાં જવા જગા મળે છે તેથી તેને ઊંચે ચડ્યો કહીએ છીએ. પારો ફૂલે છે તેથી ઉપરની ખાલી જગામાં જાય છે.

૭ अ ચંદ્રની કળા શાથી થતી હશે તે આકૃતિઓ કાઢીને સમજાવો.

જે ચંદ્ર પોતાની ધરી ઉપર તેમજ પૃથ્વીની આસપાસ એકજ વખતમાં ફરે છે તે ખરૂં હોય તો તેની સાબીતી આપો.

अ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮૩નો ઉત્તર. આ આકૃતિ માટે જુઓ છઠી ચોપડીનો પાઠ ૯૭.

ब માટે જુઓ પ્રશ્ન ૧૮૪ નો ઉત્તર.

૮ अ સૂર્યનું તેજ પૃથ્વીપર કેવી રીતે આવતું હશે તે સમજાવો, અને તે શાની મારફતે આવે છે તે કહો.

ब શા કારણથી ઝાંઝવાનું જળ, મેઘધનુષ્ય ને ઝગઝગું દેખાતાં હશે તે કહો.

क ગરમી, તેજ, અને વીજળી એ ત્રણે શકિતઓ છે અને પદાર્થો નથી એ સાબીત કરો અને એક જાતની શકિતમાંથી બીજી જાતની શક્તિ પેદા થઇ શકે છે એના દાખલા આપો.

જ—अ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮૫ નો ઉત્તર.

ब માટે જુઓ અનુક્રમે પ્રશ્ન ૭૫, ૮૧ અને ૭૩ નો ઉત્તર.

क માટે જુઓ પ્રશ્ન ૧૮૬ નો ઉત્તર.

૧૯૨૭

નોંધ—આરોગ્યવિજ્ઞાન અને વિદ્યાના પહેલા સવાલનો જવાબ દરેક જણે ફરજીઆત આપવાનો છે. પછીના ત્રણે સવાલો પૈકી કોઇપણ બે સવાલનો જવાબ આપવા.

આરોગ્યવિજ્ઞાન.

(૧) અ જંતુઓ એ શું હશે ? અને તે કેવી રીતે માણસના શરીરમાં દાખલ થઈ શકે છે ?

બ. ઈન્ફ્લુએન્ઝા, ટાઇફ્રાઈડ અને વાળો કેવી રીતે લાગુ પડે છે ? તેમાંથી બચવા સારૂ કયા કયા ઉપાયો કામે લગાડવા ?

જ—અ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૬ નો ઉત્તર.

બ ,, ,, પ્રશ્ન ૭૧, ૭૨, ૭૯ ના ઉત્તર.

(૨) હૃદયની રચના સમજાવો. કસરત કર્યાથી હૃદય કેવી રીતે મજબુત થતું હશે ? હૃદયને જોઇતું પોષણ કેવી રીતે મળતું હશે ?

જ—હૃદયની રચના વિષે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૨ નો ઉત્તર.

કસરત કરતી વખતે ફેફસાં વધારે ફુલે છે અને સંકોચાય છે, આ વખતે પ્રાણવાયુ પુષ્કળ જથામાં આવે છે. તેથી લોહી વધારે સ્વચ્છ થાય છે. વળી કસરત કરતી વખતે લોહીનું ભ્રમણ ત્વરાથી થાય છે તેથી પણ હૃદય મજબૂત થાય છે.

લોહી શરીરમાં ફરતાં જેમ બીજા અવયવોનો ઘસારો પુરો પાડી તેને પોષણ આપે છે તેજ પ્રમાણે હૃદયને પણ પોષણ આપે છે.

(૩) નીચે આપેલી ચીજો ખાવી કે નહિ અને જો ખાવી તો તેનાં કારણો લખો. તેને ખાવા લાયક ગણતા હો તો શા કારણથી તે લખો.

સુકવણી શાક, ઉગાવેલાં કઠોળ, ડબામાં ભરાઈને આવતું પરદેશી દૂધ, બેવડી છડના ચોખા, વાશી ખોરાક, ઉની ઉની વાનીઓ, છોતરાંવાળી મગની દાળની ખીચડી, ફળફળાદિ, અને રખડતી

ગાયનું દૂધ, સુકવણીનાં શાક ખાવાં નહિ કારણ કે તેમાંનું વાઇટા-મીન ઉડી ગયેલું હોય છે. ઉગાવેલાં કઠોળ ખાવાં સારાં છે કારણ કે તેમાં વાઇટામીન પુષ્કળ હોય છે અને તેમાં પાણીનો ભાગ આવવાથી અને સ્ટાર્ચ ખાંડના રૂપમાં ફેરવાઇ જવાથી જલદી પચે છે.

ડબ્બામાં ભરાઇને આવતા દૂધ તથા રખડતી ગાયના દૂધ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૫૦ નો ઉત્તર.

બેવડી છડના ચોખા ખાવા સારા નથી. કારણ કે તે વધારે છડાએલા હોવાથી નાઇટ્રોજન અને ક્ષારવાળા પદાર્થો જતા રહેલા હોય છે.

ઉની ઉની વાનીઓ ખાવાથી દાંતને નુકસાન છે, કોઇ કોઇ વખતે મોં આવી તેમાં ચાંદીઓ પડે છે.

વાશી ખોરાકમાં ટોઇમેન નામનું ઝેર ઉત્પન્ન થાય છે માટે તે ખાવો નહિ.

છોતરાંવાળી મગની દાળની ખીચડી ખાવી સારી છે. કારણ કે તેમાં છોડાનું વાઇટામીન હોવાથી શરીરને ફાયદો કર્તા છે.

ફળફળાદિ—ઘટિત રીતે પાકેલાં ફળ ખાવાં સારા છે, તેમાં આવતાં ક્ષારો હાડકાંને મજબૂત બનાવે છે, કાચાં અને ઉતરી ગયેલાં ફળ ખાવાં સારાં નથી.

(૪) નીચે આપેલી બાબતોમાં તમે શું કરશો ને તે શા કારણથી.

અ—આગગાડીનાં બારણાં બંધ કર્યા છે તો તમો નીચેને પાટીએ સુશો કે ઉપરને ?

બ—કોઇએ તેજાબ પીધું છે તો તમો તેને ઉલટી કરાવી ઝેર કાઢી નાખશો કે કેમ ?

क—આંખમાં કસ્તર પડ્યું હોય તો તમો તે આંખ ચોળશો કે બીજી?

ड—તમારા ઓરડામાં રંધાતી ચીજોની સુવાસ દૂર સુધી પ્રસરી રહે તે તમને પસંદ છે કે થોડામાંજ પ્રસરે તે પસંદ છે?

જ—अ. નીચેને પાટીએ સુવું સારૂં છે, ઉપરને પાટીએ સુએ તો નીચેના સુતેલા માણસના ઉચ્છ્વાસમાંથી નીકળેલી હવા તેના લીધામાં આવે.

ख—ઉલટી કરાવવી સારી નથી. પીતાં ગળા વગેરેને જે નુકસાન થયું હોય તેવું પાછું ઉલટી કરાવતાં થાય છે.

क—કસ્તર પડેલી આંખ ચોળવી નહિ, બીજી ચોળવી એટલે કસ્તર વાળી આંખ ઉઘાડી રહેવાથી તેમાંનું કસ્તર પાણી સાથે બહાર નીકળી જશે.

એક આંખ ચોળીએ તો પણ બંનેમાં પાણી આવે છે તેથી બીજી ચોળવાથી પહેલીમાં પાણી આવી કસ્તર નીકળી જાય છે.

ड—રંધાતી ચીજોનો સુવાસ દૂર સુધી પ્રસરે એ સારૂં નહિ, કારણ કે તેનો કુદરતી વાસ નાશ પામે છે. શીરા જેવી વસ્તુનો વાસ પ્રસરે તેની અડચણ નહિ પણ શાક, દાળ વગેરેનો વઘાર બહાર પ્રસરવાથી મૂળ ઉપયોગ ઉડી જાય છે.

વિદ્યા.

(૧) નીચેની ક્રિયાઓ કેમ થતી હશે?

(૧) દોડતાં દોડતાં ઠોકર વાગે તો પડી જવું. (૨) આકાશમાં ગર્જના થાય ત્યારે લાંબો ગડગડાટ થવો. (૩) સૂર્ય સામું મોં કરી ઉભા રહીએ તો ગાડાનો ચીલો લાંબે સુધી બરાબર દેખાય અને તેની તરફ પીઠ કરી ઉભા રહીએ તો તે

થોડે સુધીજ દેખાય, (૪) શિઆળામાં હાથ પગનું ફાટી જવું.

જ—પહેલાનો—ઠોકર વાગવાથી વાંકા વળાય એટલે ગુરૂત્વ રેખા પાયાની બહાર જતી રહેવાથી પડી જવાય.

બીજાનો—વાદળાંનું એક બીજા સાથે ઘર્ષણ થવાથી ગર્જના થાય છે. અને એ ઘર્ષણ થવાથી હવામાં જે અવાજનાં મોજાં ઉત્પન્ન થાય છે તે ક્ષિતિજ સાથે આમતેમ અફળાવાથી લાંબો ગડગડાટ થાય છે.

ત્રીજાનો—સૂર્ય સામે મોં કરી ઉભા રહેવાથી ગાડાના ચીલા ઉપર જે સૂર્યનાં કિરણ પડયાં તે પરાવર્તન પામી આપણી આંખ ઉપર સીધાં આવે છે તેથી દૂર સુધી ચીલો દેખી શકીએ છીએ; પણ પીઠ કરી ઉભા રહીએ તો કિરણ સીધાં આંખ ઉપર આવતાં નથી માટે થોડે સુધી દેખાય છે.

ચોથાનો—ઠંડીથી દરેક વસ્તુ સંકોચાય છે તેજ મુજબ શરીરની ચામડીનું ઉપલું પડ સંકોચાય છે, તેથી અંદરના પડને રહેવાની જગા ઓછી મળવાથી ઉપલી ચામડીને ફાડી ચીરાડા પાડે છે.

(૨) ચંદ્રસ્વ પ્રકાશિત અને સૂર્ય સ્વ પ્રકાશિત મટી જાય તો પૃથ્વી ઉપર શા શા ફેરફાર થાય ?

જ—સૂર્ય કરતાં ચંદ્ર પૃથ્વીની પાસે છે તેથી તેની ગરમીથી પૃથ્વી ઉપર પ્રાણી વનસ્પતિ વગેરે રહી શકે નહિ. રાત્રિ દિવસ થાય નહિ; હાલની માફક રૂતુઓમાં ફેરફાર થાય નહિ, આકાશી પદાર્થોની ગતિઓમાં ભરતીઓ, ગ્રહણ વગેરે થવામાં તફાવત પડી જાય.

(૩) अ ઉનાળામાં સખ્ત તાપ પડે છે છતાં નદીમાંનાં માછલાં કેમ હેરાન થતાં નથી?

ब. ભીંતે દડો મારીએ છીએ ત્યારે તે ઉછળીને પાછો કેમ આવે છે?

क. ડુંગર પર ચડતી વખતે આગળ કેમ વળીએ છીએ. આ ત્રણે સવાલોના જવાબ બરાબર કારણો આપીને આપો.

જ—अ નો ઉત્તર—ઠંડી અગર ગરમી પાણીની ઉપલી સપાટીને વધારે લાગે છે એટલે જ્યારે નદીમાં ઉપલુ પાણી ગરમ હોય ત્યારે નીચલું પાણી સાધારણ રહે છે. તેથી તેમાં માછલાં રહી શકે છે, વળી પાણીની અંદર ઓકિસજન ભળેલો હોય છે તેથી તે પાણીમાંના ઓકિસજનથી શ્વાસ લઈ જીવી શકે છે, જ્યારે બરફથી પાણી ઠરી જાય ત્યારે પણ ઉપરનું ઠરે છે અને નીચે ઠર્યા વગરનું રહે છે.

ब નો ઉત્તર—આઘાત અને પ્રત્યાઘાત બરાબર અને સામ સામા હોય છે તેથી જેટલા જોરથી દડો ભીંતે અથડાય તેટલાજ જોરથી તે પાછો ફેંકાય છે. સીધો ફેંકીએ તો સીધો પાછો વળે છે, ખૂણે પડતો ફેંકીએ તો ખૂણે પડતો પાછો વળે છે.

क નો ઉત્તર—ગુરૂત્વ રેખા પાયાની અંદર રાખવા સારૂ ડુંગર કે ઢાળ ઉપર ચડતાં વાંકા વળવું પડે છે.

(૪) अ એસ્કિમો લોકો રૂંવાટીનાં કપડાં કેમ પહેરતા હશે?

ब—બહુ ઠંડા મુલકમાં થતાં પશુઓની રૂંવાટી તથા પક્ષીઓનાં પીછાં સફેદ કેમ હશે?

क—ઘરમાં આવેલી વીજળીની બત્તીના તાર ઉપર રેશમ કેમ વીંટાળતા હશે?

ड—ચુલે મુકેલું પાણી થી ભરેલું વાસણ ધીમે ધીમે છલકાઇ કેમ જતું હશે?

જ—अ નો ઉત્તર—રૂવાટીનાં કપડાં એટલે ઊન મંદવાહક છે. તેની આરપાર ગરમી કે ઠંડી જઈ શકતી નથી; માટે તે પહેરવાથી શરીરની ગરમી શરીરમાંજ રહે છે અને બહારની ઠંડીની અસર શરીરને લાગતી નથી.

ब નો ઉત્તર—ધોળો પદાર્થ પ્રકાશ તથા ગરમીનાં કિરણોને પાછાં ફેંકે છે તેથી પશુઓની રૂવાંટી અને પક્ષીઓનાં પીછાં સફેત હોય છે. કાળો પદાર્થ ગરમીને ચુસી લે છે, તેથી ઉન્હાળામાં કાળા રંગનાં લુગડાં પહેરવાં મુશ્કેલ પડે છે.

क નો ઉત્તર—(૧) તાર કટાય નહિ. (૨) કોઇ પણ ચેતન વસ્તુ તેને અડકે તો તેથી કોઇ પણ જાતનું નુકસાન થાય નહિ, તે માટે તાર ઉપર રેશમ વીંટે છે (૩) રેશમ વિદ્યુત અવાહક છે તેથી તેની પાર વીજળીનો ગુણ જતો રહેતો નથી.

ड નો ઉત્તર—પાણી ગરમ થવાથી તેની વરાળ થાય છે. વરાળને વધારે જગા જોઇએ છીએ એટલે તે પાણીના રજકણોને ઉપર ધકેલે છે તે રીતે છલકાઇ જાય છે.

૧૯૨૮.

વિદ્યા અને આરોગ્યવિજ્ઞાનનો પહેલો સવાલ ફરજીઆત ગણવો. બાકીના સવાલો પૈકી ગમે તે બે સવાલોના જવાબ લખવા. એટલે દરેક વિષયમાંથી ત્રણ ત્રણ સવાલના જવાબ લખવા.

વિદ્યા.

(૧) अ—ગોફણમાંથી ગોળો છૂટે તે સીધો કયા નિયમને આધારે જતો હશે?

ब—જો કોઇ ચીજ જોરથી ઝાડ સાથે અફળાય તો તે ત્યાંથી પાછી કેમ પડતી હશે?

જ—अ ન્યુટને શોધી કાઢેલો નિયમ છે કે "કોઈપણ વસ્તુને ગતિ આપ્યા પછી તેને અટકાવનાર કોઇ વસ્તુ ન હોય તો તે સીધો ચાલ્યો જાય છે" એ નિયમને આધારે તે ગોળો સીધો જાય છે, પણ પછી પૃથ્વીનું આકર્ષણ થવાથી વાંકોવળી નીચે પડે છે.

ब માટે જુઓ ૧૯૨૭ની સાલના વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૩ જાનો ब ભાગનો ઉત્તર.

(૨) अ—મીણબતીના ડાઘ લુગડા ઉપર પડયા હોય તો તે ડાઘના ઉપર સહીચુસ કાગળ મુકી તે કાગળ ઉપર ગરમ અસ્રી ફેરવવાથી ડાઘ જતા રહે છે. આ જે નિયમના આધારે થતું હોય તે નિયમ સમજાવો.

ब—તળાવનું ઉપરનું પાણી છેક તળીઆના પાણી કરતાં ગરમ કેમ રહેતું હશે?

क—બરફ, સરબત કે ગરમાગરમ ચીજો પીવાના કાચના પ્યાલા પાતળા કાચના કેમ કરતા હશે?

જ—अ નો ઉત્તર—અસ્રીની ગરમીથી મીણ ઓગળે છે તેથી તે પ્રવાહી થાય છે. પ્રવાહી થવાથી કેશાકર્ષણના નિયમ મુજબ તેને સહીચુસ કાગળ ચુસી લે છે. તેથી કપડા પરથી ડાઘ જતા રહે છે.

ब નો ઉત્તર—સુર્યનાં કિરણ તળાવના પાણીના ઉપલા પડ પર પડી તેનું બાષ્પભવન કરે છે. તેની વરાળ થાય ત્યારે નીચલા પડનું બાષ્પભવન કરે છે, પરંતુ ઠેઠ નીચે સુધી ગરમીનાં કિરણ જઇ શકતાં નથી તેથી નીચેનું પાણી ઠંડુ હોય છે.

क—જાડા રાખે તો ઠંડીથી સંકોચાતાં અને ગરમીથી ફુલતાં

વારંવાર વધારે જગા જોઇએ તે મળી શકે નહિ માટે પાતળા કાચના રાખે છે.

(૩) અ—પાણી કેવી જાતના પદાર્થો . ઓગાળી શકે છે? જેમાં પદાર્થો ઓગળ્યા હોય તેને શુદ્ધ કરવા શા ઉપાયો કામે લગાડશો?

બ—નીચેના પદાર્થો પૈકી કયા પદાર્થો પાણીમાં ઓગળી શકે તેમ છે?

ચાક, ખાંડ, કાર્બોનિક એસિડગ્યાસ, તેલ, ચુનો, મધ અને મર્ક્યુરી અથવા સ્પીરીટ.

આ પદાર્થો પૈકી કયા પદાર્થો પાણીને ગરમ કરવાથી વધારે પ્રમાણમાં ઓગળી શકે છે?

જ—અ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિજ્ઞાના વિષયમાં દ્રાવ્યતાના પાઠમાં પ્રશ્ન ૧૨૭નો ઉત્તર.

બ--માટે જુઓ એજ પાઠમાં પ્રશ્ન ૧૨૯-૧૩૦નો ઉત્તર.

પાણીમાં પુરા ઓગળે તેવા--ખાંડ, મધ, ચુનો અને મીઠું, ખાર વગેરે.

પાણીમાં થોડા પ્રમાણમાં ઓગળે તેવા--ચાક, કાર્બોલિક એસિડ.

પાણીમાં બિલકુલ ન ઓગળે તેવા—તેલ, મર્ક્યુરી, રેતી, ધાતુઓ.

જે પદાર્થો પુરેપુરા ઓગળે છે તે પદાર્થો પાણીને ગરમ કરવાથી વધારે પ્રમાણમાં ઓગળે છે, પાણીને ગરમ કરવાની તેનાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થાય છે, તે જગામાં ઓગળનારા પદાર્થોના રજકણો ભરાઇ જવાથી વધારે પ્રમાણમાં ઓગળે છે એમ કહેવાય.

(૪) અ—સાધારણ દૂરબીનની રચના સમજાવો. તેના ઉપયોગથી આપણું જ્ઞાન કેવી રીતે વધ્યું છે તે સમજાવો.

ब—સૂર્યગ્રહણ કેટલી જાતનાં થાય છે ને તે કેમ થાય છે તે સમજાવો. આકૃતિ કાઢવી.

જ—अ નો ઉત્તર સાધારણ દૂરબીનમાં આંખથી જોવાનો એક સાદો કાચ હોય છે અને બીજો જે બીજી બાજુ પર એટલે જોવાના પદાર્થ તરફ રાખવામાં આવે છે તે બંને બાજુથી બાહ્યગોળ હોય છે, આ બાહ્યગોળકાચ વસ્તુને દૂર હોય ત્યાંથી નજીકમાં બનાવે છે અને જેવડી હોય તેના કરતાં મોટી બતાવે છે. દૂરબીનના ઉપયોગથી આકાશી પદાર્થની ગતિ, રચના વગેરેનું જ્ઞાન મનુષ્ય જાતિને મળ્યું છે. ગ્રહણો કેવાં, કેટલાં અને કયા કારણથી થાય છે તેનો ખ્યાલ પણ દૂરબીન આપે છે.

ब નો ઉત્તર—સૂર્યગ્રહણ ત્રણ જાતનાં થાય છે (૧) ખગ્રાસ (બધો સૂર્ય ઢંકાઇ જાય તે) (૨) ખંડગ્રાસ (થોડો ઢંકાય તે) (૩) કંકણાકૃતિ (વચ્ચેથી ઢંકાય અને કોરો તેજસ્વી રહે તે)

સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર આવે ત્યારે ચંદ્ર વચમાં આવવાથી સૂર્ય દેખાતો નથી, આવી ક્રિયા અમાસને દિવસે થાય છે તેથી સૂર્યગ્રહણ અમાંસે થાય છે. દર અમાંસે એ ત્રણે સીધી લીટીમાં આવતાં નથી તેથી દર અમાંસે ગ્રહણ થતાં નથી.

આરોગ્યવિજ્ઞાન.

(૧) નીચે પ્રમાણે વર્તવાથી આપણને શા ફાયદા અથવા ગેર ફાયદા થશે?

(૧) ઉંચી પાટલીપર છોકરાઓને બેસાડવા, (૨) ઉંડો શ્વાસ લેવો. (૩) મોં વાટે શ્વાસ લેવો. (૪) શાક દાળમાં ખારો નાંખી ચઢાવવાં. (૫) બાબાગાડી આપી છોકરાને ચાલતું કરવું. (૬) આરામ ખુરશી પર પડીને વાંચવું. (૭) ઉંચા તકીઆ પર માથું રાખીને

સુવું. (૮) સુકવણી શાક તથા કઠોળથી ચલાવી લેવું ને લીલોતરી શાક ન ખાવાં.

જ—(૧)ઉંચી પાટલીએ બેસવાથી ઉભા રહેવાની ટેવ પડે છે. પગ લટકતા રહે છે અને છાતીનો ભાગ મેજપર ઢળતો રહેવાથી ફેફસાં દબાય છે તેથી શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયા બરાબર ચાલતી નથી.

(૨) ઉંડો શ્વાસ લેવાથી ઓકિસજન વધારે પ્રમાણમાં મળે, લોહી શુદ્ધ થાય, અને શરીર નિરોગી રહે.

(૩) નાક વડે શ્વાસ લેવો સારો છે, નાકમાં કોઇ જાતનું નડતર હોય તોજ મોં વાટે શ્વાસ લેવો પડે છે. મોં વાટે શ્વાસ લેનારા ઝાઝું દોડી શકતા નથી કે બહુ જોરનું કામ કરી શકતા નથી. તેમને દમ ચઢી જાય છે.

(૪) શાક, દાળમાં ખારો નાંખી ચડાવવાથી ખારનું પ્રમાણ વધી જાય છે અને વાઇટામીન નામનું ઉપયોગી તત્વ ઉડી જાય છે માટે ખારો નાંખવો નહિ ખારાવાળી ચીજ ખાવાથી હાથે પગે રસ ઉતરે છે.

(૫) બાળક પોતાની મેળે ચાલતાં શીખે છે. લોહીનું ભ્રમણ સારૂં થાય છે. બાળકને સ્વાશ્રયી થવાની હાંસ થાય છે.

(૬) આંખનો આઇરિસ નામનો સ્નાયુ ખેંચાય છે તેથી ટુંકી નજર થઇ જાય છે. છાતી સહેજ સંકોચાવાથી બરાબર શ્વાસની ક્રિયા ચાલતી નથી.

(૭) ઉંચા તકીઆ પર માથું મુકી સુવાથી માથા તરફ પુરતા પ્રમાણમાં લોહી જઇ શકતું નથી તેથી આરામના વખતે તે ભાગને જે મરામત થવી જોઇએ તે થતી નથી. અને સવારમાં ઉઠતાં મગજ થાકેલું હોય તેમ લાગે છે.

(૮) શરીરને પુરતા પ્રમાણુમાં ક્ષાર અને વાઇટામીન મળી શકતાં નથી તેથી તે એકલાંજ ખાવાં સારાં નથી. લીલોતરી શાકમાં ઉપરની વસ્તુઓ હોય છે તે સુકવવાથી જતી રહે છે.

(૨) નીચેના અકસ્માતો પૈકી ગમે તે ત્રણ અકસ્માતોના ઉપચારો લખો.

(૧) જમણી આંખમાં કાંકરી પડી છે. (૨) લુવાઇ છે. (૩) હડખાઇ શિઆળ કરડી છે. (૪) પગ મોચાઇ ગયો છે. (૫) ગળાની ધોરીનસ કપાઇ ગઈ છે.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૧૦, ૧૦૯, ૧૦૫, ૮૩ અને ૮૯ ના ઉત્તર.

(૩) અ દાંતની રચના સમજાવો અને કયા દાંત શું કામ કરે છે તે કહો, આ દાંત સારા રાખવા સારૂ તમે શા ઉપાયો કામે લગાડશો ?

બ. નીચેની વસ્તુઓ ખાવાથી દાંતપર શી સારી માઠી અસર થશે ?:—

(૧) પૌંઆ, (૨) પોચાપદાર્થો. (૩) આઇસક્રિમ. (૪) રેવડી, (૫) ચણા, (૬) ઉની ઉની રોટલી.

જ—અ ભાગ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૭ નો ઉત્તર

બ. પૌંઆ તથા પોચા પદાર્થો ખાવાથી દાંતની મજબુતી વધતી નથી. આઇસક્રિમ તેમજ ઉની ઉની રોટલી ખાવાથી મજબુતાઇમાં ઘટાડો થાય છે. કારણકે પહેલી ચીજ બહુજ ઠંડી છે જ્યારે બીજી બહુજ ગરમ છે. (ગરમી અને ઠંડીના નિયમો મુજબ પેઢવાંને સંકોચાવે છે અને ફુલાવે છે તેથી દાંત નબળા પડે છે.) ચણા અને રેવડીથી દાંતને સારી કસરત મળે છે.

(૪) अ મોં, ગળું, હોજરી, નાનું આંતરડું અને મોટું આંતરડું એ દરેકમાં ખોરાક ઉપર શી ક્રિયા થતી હશે તે કહો.

ब નીચે આપેલી ચીજો પૈકી કઈ ચીજ શા કારણથી ખાવા લાયક કે ખાવા લાયક નથી તે કહો.

(૧) દહીંનો મઠો. (૨) માવો, (૩) ખોપરૂં, (૪) મગફળી. (૫) ચોખાની કરડ, (૬) મેંદાની પુરી, (૭) પાણીમાં બાફીને બટાટાનું કરેલું શાક અને (૮) છોડાવાળી મગની દાળની ખીચડી.

જ—अ માટે જુઓ પ્રશ્ન ૨૮નો ઉત્તર.

ब માટે નીચે મુજબ.

(૧) દહીંમાં પ્રોટેઇન વધારે હોય છે તેથી તે ખાવો સારો છે, વધારે રાઇ હોય તો તે નુકસાન કરે.

(૨) માવો—દૂધને વધારે ઉકાળવાથી માવો બને છે અને દૂધ ઉકળતાં તેમાંનાં ઉપયોગી તત્વો ઉડી જાય છે માટે તે ખાવો સારો નથી.

(૩) ખોપરૂં અને મગફળી ખાવાં સારાં છે તે શરીરને ગરમી આપનારાં છે માટે ઠંડી રૂતુમાં તેનો ઉપયોગ કરવો.

(૪) ચોખાની કરડમાં, ઘઉંના થુલામાં અને બટાકામાં ક્ષાર રહેલા છે તે શરીરને ફાયદો કરનારા છે માટે ચોખાની કરડખાવી સારી છે, ઘઉંના થુલામાં ક્ષાર જતા રહે છે માટે મેંદાની પુરી ખાવી સારી નથી. તેમજ બટાટાને બાફવાથી તેમાંથી ક્ષાર જતા રહે છે માટે બાફેલા બટાટાનું શાક ખાવું સારૂં નથી. કઠોળના છોડામાં ઉપયોગી તત્વ રહેલું છે માટે છોડાવાળી મગની દાળની ખીચડી ખાવી સારી છે.

સમાપ્ત.

પ્રશ્નોત્તર રૂપે હિંદુસ્તાનનો ઇતિહાસ.

ઉપર જણાવેલો અમારા તરફથી બહાર પડેલો હિંદુસ્તાનનો ઇતિહાસ ધો. ૫, ૬, ૭, તથા વ. ફા. પરીક્ષાના અભ્યાસીઓને અતિ ઉપયોગી થઈ પડવાથી થોડાજ વખતમાં તેની પંદરસો કોપી ખપી ગઇ છે અને હવે થોડીજ નકલો રહી છે. એમાં ઇતિહાસની તમામ બીના સરળતાથી સમજી શકાય એવી ઢબથી લખવામાં આવી છે. વંશાવળીઓ કવિતા રૂપે આપવામાં આવી છે. રાજાઓની સગાઇ બતાવવા ઝાડ પણ આપ્યાં છે, અને હિંદનું તથા ઇંગ્લાંડનું રાજ્ય બંધારણ સ્પષ્ટ રીતે સમજાવવામાં આવ્યું છે. તે ઉપરાંત હાલ જમાનાના સુધારા અને વ. ફા. પરીક્ષાના ૨૧ વર્ષના સવાલો જવાબ સહિત આપવામાં આવ્યા છે.

આ ઇતિહાસ પ્રશ્નોત્તર રૂપે હોવાથી વિદ્યાર્થીઓ તથા શિક્ષકોને ઘણોજ ઉપયોગી થઇ પડેલો છે. શિક્ષક માત્ર માર્ગદર્શક થાય તો વિદ્યાર્થીઓ પોતાની મેળે ઘણું કરી શકે તેમ છે.

ગોખલે ગણિત ભાગ ૩ જાનો ખુલાસો.

જેની અંદર તમામ હિસાબો સંપૂર્ણ રીત સહિત ગણી બતાવવામાં આવ્યા છે અને ગણિતની પરીક્ષાના પ્રશ્નો પણ ગણી બતાવવામાં આવ્યા છે. આ પુસ્તકની હવે માત્ર થોડીજ નકલો બાકી રહી છે.

સોલ એજંટ.

કશીભાઈ લખાભાઇ પટેલ.

ન્યુ ગુજરાત બુકડીપો—નડિઆદ.